ТВОЙ КРУГОЗОР

Р. М. Смаллиан

Приключения Алисы в Стране Головоломок

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Логические головоломки, парадоксы и курьезы, вошедшие в этот сборник, построены на материале знаменитой «Алисы в Стране Чудес» Л. Кэрролла. Известный американский математик и логик Р.М. Смаллиан приглашает читателей последовать за Алисой в Страну Головоломок и вместе с ней решить множество увлекательных задач.

- Приключения Алисы в Стране Головоломок
  - Введение
  - Предисловие
  - Часть 1 Головоломки из Страны Чудес
    -
    - Глава 1. КАКАЯ АЛИСА?
    - Глава 2. Кто украл пирожки?
      - 1. История первая
      - 2. История вторая
      - 3. История третья
      - 4. Итак, кто же украл перец?
      - 5. И все же, кто украл перец?!
      - 6. Метазадача
      - 7. История четвертая
      - 8. История пятая
      - 9. История шестая
      - 10. История седьмая
      - 11. История седьмая (Продолжение)
      - 12. История восьмая
      - 13. Последняя история
    - Глава 3. Кто не в своем уме?
      -
      - 14. Гусеница и ящерка Билль
      - 15. Повариха и кот
      - 16. Лакей-Карась и Швейцар-Головастик
      - 17. Король и Королева Бубен
      - 18. А как насчет небезызвестной троицы?
      - 19. Грифон, Как-Бы-Черепаха и Омар
      - 20. А что же Король и Королева?
      - 21. Король и Королева Треф
      - 22. Вернемся все же к Червонной Королеве
      - 23. Додо, Попугайчик Лори и Орленок
      - 24. Червонный Валет
      - 25. Что обо всем этом думает Грифон

- Глава 4. Грифон и Как-Бы-Черепаха
- А. ГРИФОН ОБЪЯСНЯЕТ СВОИ МЕТОД
- 26. Сколько пирожков?
- 27. Как Заяц и Соня поквитались со Шляпником
- 28. Сколько фаворитов у Королевы?
- 29. Пирожки большие и маленькие
- 30. Визит
- 31. Сколько дней отработал садовник?
- 32. Который был час?
- Б. В РАЗГОВОР ВСТУПАЕТ КАК-БЫ-ЧЕРЕПАХА
-
- 33. Сколько туристов заблудилось?
- 34. Сколько воды пролилось?
- 35 Когда узник выйдет на свободу?
- 36 Когда лягушка выберется из колодца?
- 37 Успел ли велосипедист на поезд?
- 38. Еще одна задача про поезд
- 39. Как далеко находится школа?
- 40. Есть ли повод для грусти?
- В. КОРОННАЯ ЗАДАЧА, РАССКАЗАННАЯ ГРИФОНОМ
-
- 41. Кто старше?
- Глава 5. Истории, рассказанные Королем
-
- 42. Разоблачение Первого Шпиона
- 43. Дело провалившегося Шпиона
- 44 Еще один провалившийся Шпион
- 45 Дело находчивого Шпиона
- 46. Кто Мердок?
- 47. Возвращение Мердока
- 48. Дело посложнее
- 49. Еще долее сложное дело
- 50. Не менее сложное дело
- 51. Наисложнейшее дело

○ Часть II Зазеркальная логика

- Глава 6. Двенадцатый вопрос
-
- 52. Первый вопрос
- 53. И снова вопрос на деление
- 54. Сколько стоит бутылка?
- 55. Во сне или на яву?
- 56. Во сне или наяву — 2

- 57. Задача о погремушках
- 58. Братья и сестры
- 59. Кому письмо?
- 60. Сколько земли у фермера?
- 61. Еще один фермер
- 62. Когда часы двенадцать бьют
- 63. Двенадцатый вопрос

- Глава 7. ТРАЛЯЛЯ И ТРУЛЯЛЯ
- ИГРА ПЕРВАЯ — «КРАСНОЕ И ЧЕРНОЕ»
  - 64. Первый раунд
  - 65. Второй раунд
  - 66. Третий раунд
  - 67. Четвертый раунд
  - 68. Пятый раунд
  - 69. Шестой раунд
- ИГРА ВТОРАЯ: ЖЕЛТОЕ И ФИОЛЕТОВОЕ
  -
  - 70. Первый раунд
  - 71. Второй раунд
  - 72. Третий раунд
  - 73. Четвертый раунд
  - 74. Пятый раунд
  - 75. Шестой раунд
- ИГРА ТРЕТЬЯ: «СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ»
  -
  - 76. Кто есть кто?
  - 77. О чем должна спросить Алиса?
- Глава 8. И в этом вся прелесть!
- Глава 9. О чем позабыл белый рыцарь
  -
  - 79. Второй судебный отчет
  - 80. Следующее заседание суда
  - 81. Еще одно заседание суда
  - 82. Другое дело
  - 83. Еще одно дело
  - 84. И еще одно дело
  - 85. Очередное заседание
  - 86. Что сталось с Козлом?
  - 87. Самое мудреное дело из всех
- Глава 10. Зазеркальная логика
- Глава 11. ТЕОРИЯ ЧЕРНОГО КОРОЛЯ
  -
  - 88. Вопрос
- Глава 12. Какая Алиса?

- Решения
  -
  - Глава 1
  - Глава 2
  - Глава 3
  - Глава 4
  - Глава 5
  - Глава 7
  - Глава 9
  - Глава 11
- notes
  - 1
  - 2
  - 3

Приключения Алисы в Стране Головоломок

Введение

Эта книга, подобно «Приключениям Алисы в Стране Чудес» и «Приключениям Алисы в Зазеркалье», предназначается читателям всех возрастов. При этом я отнюдь не утверждаю, что вся книга целиком будет интересна читателю любого возраста, но смею надеяться, что читатель любого возраста найдет в ней что-то интересное для себя. Например, элементарно простые задачки Главы 4 предназначены прежде всего самому юному читателю, который еще не знаком с алгеброй (и, как резонно заметил Грифон, «никакая алгебра тут и не нужна!»). Противоположное положение по степени сложности занимают необычайно хитроумные задачи Главы 5 и Главы 9. Их разгадывание увлечет как знатоков, так и начинающих. Особое, необычное положение занимает Глава 10.

В 1982 году исполняется 150 лет со дня рождения Льюиса Кэрролла, которому посвящена эта книга. Мне кажется, Кэрроллу особенно понравилась бы глава о Шалтае-Болтае, построенная главным образом на парадоксах (а ведь это одна из излюбленных тем Кэрролла), изложенных в неподражаемой манере Шалтая-Болтая. Написание этой главы доставило мне бесконечное удовольствие (впрочем, как и работа над всеми остальными главами!). Безусловно, вся работа над воссозданием духа произведений Кэрролла от начала и до конца служила для меня неистощимым источником радости и вдохновения.

Выражаю сердечную благодарность Марии Гуарнашелли за безупречную редакторскую работу, и Айверу Керну, взявшему на себя труд внимательно прочесть всю рукопись и высказавшему массу ценных замечаний.

Элка-Парк, штат Нью-Йорк Рэймонд Смаллиан
1 января 1982 г.

Предисловие

Рэймонд Смаллиан владеет поистине уникальной комбинацией талантов и профессиональных умений, являясь философом, логиком, математиком, музыкантом, фокусником, юмористом, писателем и создателем замечательных головоломок в одном лице. Щедро наделенный даром сочинителя и юмориста, он любит излагать свои задачи-головоломки в литературной форме, зачастую пародируя знаменитые литературные произведения. И делает это с таким успехом, что чтение его книг доставляет огромное удовольствие даже тем, кто не пытается решить ни одной задачи!

Первая книга головоломок, написанная Рэем Смаллианом (а я зову его просто Рэем, поскольку мы с ним давние друзья), была опубликована под названием «Как же называется эта книга?». В ней Рэй познакомил нас с рыцарями (которые говорят только правду), жуликами (которые всегда лгут), и такими персонажами, как инспектор Крэг, Беллини и Челлини, Граф Дракула, Алиса и ее знакомцы, обитающие в Стране Чудес Льюиса Кэрролла. Несомненно, те читатели, которые не поленились поломать голову над логическими задачами, описанными в этой книге, как бы она ни называлась, были вознаграждены вдвойне, а в заключение их ждал необыкновенный подарок — возможность разобраться в доказательстве знаменитой теоремы Курта Гёделя, одного из величайших достижений в современной математике.

В первом своем сборнике оригинальных шахматных задач, озаглавленном «Из рассказов о Шерлоке Холмсе», Рэй в каждой задаче создает неповторимую ауру присутствия Шерлока Холмса и Доктора Ватсона. Настолько достоверно передан в этих рассказах дух знаменитых произведений Конан Дойля, что любители историй о гениальном сыщике, в жизни не сыгравшие ни единой шахматной партии, могут сполна насладиться чтением книги ради одних только диалогов. Во втором сборнике шахматных задач, вышедшем под названием «Истории из «Тысячи и одной ночи», Рэй необыкновенно гармонично вплетает свои задачи в рассказы, пародирующие сказки Шахерезады.

В книге, которую вы держите сейчас в руках, описаны увлекательнейшие приключения Алисы и ее друзей в таинственной стране Зазеркалья. Несомненно, эти истории порадуют любителей творчества Льюиса Кэрролла точно так же, как первая книга шахматных задач порадовала поклонников гениального сыщика с Бейкер-стрит. И снова Рэю удалось добиться потрясающего эффекта. Его персонажи говорят и ведут

себя в точности, как их оригинальные прототипы, а сама книга изобилует типично кэрролловской игрой слов, логическими и металогическими задачами, неразрешимыми философскими парадоксами. В абсурдном мире, созданном Кэрроллом — две Алисы: воображаемая Алиса и его реальная юная приятельница Алиса Лидделл. В абсурдном мире, созданном Рэем, также две Алисы: юная приятельница Рэя и воображаемая Алиса из его первой книги. Обе они были бы несомненно весьма симпатичны самому Кэрроллу. И наверняка ему пришелся бы по душе зазеркальный сверток, который можно развернуть, лишь еще туже заворачивая, и сотня других необычайностей, которые вполне могли бы прийти на ум самому Кэрроллу, придумай он однажды Рэймонда Смаллиана.

Как это обычно бывает в книгах Рэя, любопытные метафизические вопросы появляются в его повествовании как-то совершенно неожиданно, заставая нас несколько врасплох. К примеру, однажды Шалтай-Болтай заявил Алисе, что она должна думать обо всем, на что Алиса резонно заметила, что это невозможно.

— А я и не говорил, что ты можешь думать обо всем, — ответил Шалтай-Болтай. — Я лишь сказал, что ты должна.

— Какой смысл говорить мне, что я должна делать то, что я делать не могу?

— А вот это уже интереснейшая проблема, рассматриваемая в Философии морали, — ответил Шалтай-Болтай, — но мы не станем в нее сейчас углубляться, иначе уйдем слишком далеко.

Вот уж действительно, рассуждения на эту тему завели бы их весьма далеко! Рэй об этом ничего не говорит, но ведь Шалтай-Болтай затронул знаменитую проблему, известную как парадокс Хинтикки (названный в честь финского философа Яако Хинтикки, одного из основоположников современного философского течения «возможных миров»). Следует ли считать неправильным с моральной точки зрения то, что человек не в состоянии сделать? Хинтикка приводит довольно неоднозначно воспринимаемую аргументацию, призванную доказать, что неправильно пытаться сделать что-то невозможное. Об этом странном на первый взгляд вопросе, относящемся к разделу модальной логики, называемому деонтической логикой, пишут сейчас довольно много. От Кэрролла мы узнали, что Шалтай-Болтай является экспертом в области классической логики и семантики. Теперь мы узнаем от Рэя, что яйцеподобное существо еще и неплохо разбирается в модальной логике!

Страницей-двумя далее Шалтай-Болтай приводит Алису в замешательство удивительной — всего в одну фразу — версией

другого известного парадокса, известного под такими названиями, как «яйцо-сюрприз» или «казнь врасплох». (Вы можете прочесть об этом в первой главе моей книги «Казнь врасплох»). Шалтай-Болтай не уверен, можно ли считать истинным парадоксом эту элегантную компрессию известной головоломки, и вы наверняка разделите его сомнения, разобравшись в сути вопроса. Но ведь, как восклицает Шалтай-Болтай — «в этом вся прелесть!»

В главе, повествующей о Белом Рыцаре[1], Кэрролл рассказывает: «Из всех чудес, которые видела Алиса в своих странствиях по Зазеркалью, яснее всего она запомнила это. Многие годы спустя сцена эта так и стояла перед ней, словно все это случилось только вчера...»

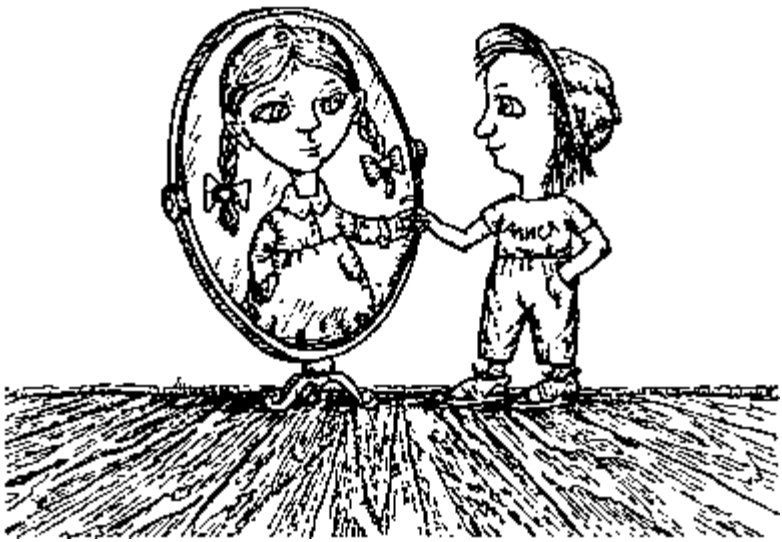
Рэй и об этом не забыл. «Из всех головоломок-приключений, с которыми столкнулась Алиса в своих странствиях по Зазеркалью, — начинает он девятую главу, — яснее всего она запомнила те, о которых я вам сейчас расскажу. Многие годы спустя она продолжала развлекать своих друзей этими очаровательными и необычными головоломками». А еще можно голову дать на отсечение, что это сам придуманный Кэрроллом Белый Рыцарь свалился с лошади прямо на страницы книги Рэя.

В конце «Приключений Алисы в Зазеркалье» Льюиса Кэрролла девочка размышляет о том, кто же кому приснился: ей ли Черный Король, или она Черному Королю? В двух последних главах своей книги Рэй блестяще сплетает сеть хитроумных головоломок на тему снов. Заканчивается же книга тем, что Черный Король озадачивает Алису вопросом о снах, настолько мудреным и настолько глубоким, что, подобно Кэрроллу, Рэй мудро оставляет его без ответа.

Любой, кому доведется прочесть эту книгу, как и любую другую книгу, написанную Рэем, сможет более глубоко проникнуть в тайны бытия, еще яснее осознать сложность отделения истинного от ложного, реального от нереального. И в этом прелесть книг Рэя Смаллиана. А закрывать последнюю страницу книги вы будете с чувством, что Рэй показал вам лишь малую толику фантастических фокусов-головоломок, которые он прячет в своем рукаве подобно фокуснику. Именно Рэй говорит устами Герцогини, когда она произносит: «Насчет заковыристых задачек, это еще цветочки по сравнению с теми, которые я могла бы задать тебе, будь на то моя воля!»

Хендерсонвилль Мартин Гарднер
Северная Каролина

Часть 1 Головоломки из Страны Чудес



Глава 1. КАКАЯ АЛИСА?

Все началось на празднике в честь дня рождения Алисы. Нет, не той Алисы из Страны Чудес, а моей знакомой девочки Алисы. Как в этой истории появилась другая Алиса, вскоре станет понятно. Конечно же, на празднике был и младший брат Алисы Тони, и ее друзья Майкл и Лилиан, и другие ребята. Переиграв во множество игр и показав друг другу кучу фокусов, ребята захотели порешать логические задачи.

— Есть одна интересная задачка, — предложил я, — про двух близнецов, как две капли воды похожих друг на друга. Один из них всегда лжет, а второй всегда говорит правду.

— А как их зовут? — спросил Тони.

— Одного из них зовут Джон, — ответил я.

— Надо же, какое редкое имя! — воскликнул Майкл. — Кажется, что чуть ли не каждого Тома, Дика и Гарри зовут *Джоном*\

Такое замечание, должен признать, меня несколько озадачило.

— А второго близнеца как зовут? — спросил Тони.

— Я забыл, — ответил я.

— Почему забыли? — спросил Майкл.

— Понятия не имею, *почему* я забыл, — ответил я, — к тому же имя второго близнеца не имеет никакого значения.

— А кто из них всегда лжет — Джон или его брат? — осведомилась Лилиан.

— Хороший вопрос, — ответил я, — да вот незадача: никто не знает, кто из двух близнецов лжец: Джон или его брат.

— А в чем заключается задача? — спросила Алиса.

— А задача такая: предположим, вы встретили обоих братьев и хотите понять, кто из них Джон. Вы можете задать только один вопрос одному из них, и ответом на этот вопрос может быть только «да» или «нет». Кроме того, вопрос должен состоять максимум из двух слов. Какой вопрос вы бы задали?

— Всего два слова? — вскричал Майкл в удивлении.

— Да, два слова, — повторил я. — На самом деле, это даже облегчает задачу, ведь вопросов, состоящих из двух слов, не так уж много!

— Я знаю! — сказал один из Алисиных друзей. — Одного из них надо спросить: «Ты Джон?»

— Это не сработает, — возразил Майкл. — Допустим, он ответит «да». Что это даст? Ровным счетом ничего: он может солгать, может сказать правду.

— Я знаю! — сказал другой. — Надо спросить: «Вода мокрая?»

Все задумались.

— Нет, не пойдет, — отвергла эту идею Алиса. — Если он ответит «да», ты будешь знать, что это тот, кто всегда говорит правду. Если же он ответит «нет», ты будешь знать, что это тот, кто всегда лжет. Ты все равно не узнаешь, Джон он или нет.

— Точно! — подтвердил я.

— Но зато ты будешь знать, лжет он или нет, — возразил Тони.

— Верно, — ответил я, — но вопрос ведь не в этом. Ваша задача не найти лжеца, а понять, кто из них Джон.

— Есть идея! — сказал еще один. — А если спросить его: «Ты лжешь?»

— Это ничего не даст! — возразила Лилиан. — Ты заранее знаешь, что ответ в любом случае будет «нет» — неважно, кому был адресован вопрос, лжецу или его правдивому брату.

— Это почему же? — последовал вопрос.

— Да потому, — ответила Лилиан, — что правдивый человек никогда не станет лгать, называя себя лжецом, а лжец ни за что честно не признается в том, что он лжец. Поэтому в обоих случаях ответом будет «нет».

— Очень хорошо, — похвалил я Лилиан.

— Какой же тогда должен быть вопрос? — спросил Тони.

— А вот эту задачку вы и должны решить!

Ребята зашушукались между собой и через некоторое время выдали мне вопрос из двух слов, с помощью которого можно выяснить, кто из близнецов Джон. Можете ли вы сказать, что это за вопрос? (Решение задачи в конце книги).

Когда задачка была успешно решена, Алиса спросила:

— А если вместо того чтобы выяснять, кто из близнецов Джон, мы захотели бы узнать про Джона: лжец он или говорит правду? Можно это выяснить с помощью одного-единственного вопроса?

— Безусловно! — ответил я.

— Но вопрос будет длиннее двух слов, — предположил Тони. Я немножко подумал.

— Вообще-то я знаю один вопрос из двух слов, с помощью которого можно это выяснить, — ответил я.

Можете ли вы, читатель, найти такой вопрос из двух слов, с помощью которого можно узнать, лжет ли Джон?

После десерта компания потребовала новых задач на смекалку.

— В одной из ваших книг, — сказала Алиса, — есть несколько головоломок про Алису в Зазеркалье. Можете рассказать нам несколько?

— Я писал про *тебя* в Зазеркалье? — притворно удивился я.

— Нет, не про *меня!* — с жаром воскликнула Алиса. — Про другую Алису!

— Про какую такую Алису? — спросил я.

— Про ту, в Зазеркалье!

— А, другими словами, про твое отражение!

— Да нет же! — закричала Алиса. — Не про мое отражение. Я здесь вообще ни при чем. Это была Алиса из сказки Льюиса Кэрролла!

— Ах, вот как! — ответил я с самым невинным видом.

— Так вы расскажете нам эти истории? Я немного подумал.

— Как насчет историй про Алису в Стране Чудес? — спросил я ребят.

— Я никогда не была в Стране Чудес, — с самым невинным видом ответила Алиса.

— Да нет же! — с жаром воскликнул я. — Я не тебя имел в виду—я говорил совсем про другую Алису!

— Какую такую Алису? — притворно удивилась Алиса.

— Как это какую? Алису из сказки! — воскликнул я взволнованно. (Тут вся компания покатилась со смеху, довольная тем, что Алисе удалось сыграть со мной ту же шутку, что я перед этим сыграл с ней!)

— Я просто пошутила, — проговорила Алиса сквозь смех, — как и вы. Вообще-то я бы очень хотела услышать ваши истории про Алису в Стране Чудес.

Так все и началось.

Глава 2. Кто украл пирожки?

Однажды Королева в погожий летний день Спекла пирог с повидлом, и было ей не лень. Но тут Валет — плутишка, что мимо пробегал, Пирог с начинкой вкусной увидел — и украл!

1. История первая

Дорогая, напекла бы ты нам своих вкусных пирожков, — обратился Червонный Король к Королеве в один погожий летний денек.

— Что толку печь пирожки без повидла?! — с неожиданной яростью завопила Королева. — Ведь самое вкусное в пирожках — это повидло!!

— Так испеки их с повидлом, — ответил Король.

— Не могу! — еще больше разъярилась Королева. — Ведь повидло у меня украли!

— Вот как? — сказал Король. — Это весьма дерзкое преступление! И кто же украл твое повидло?

— Ты у меня это спрашиваешь? Да мне-то откуда знать! Если бы я знала, я бы уже давно заполучила свое повидло, а заодно и голову негодяя!

Король без промедления отправил солдат на поиски пропавшего повидла, которое и было обнаружено в доме, где проживали Мартовский Заяц, Безумный Шляпник и Садовая Соня. Все трое были тут же арестованы и привлечены к суду.

— Не будем терять ни минуты! — заявил на суде Король. — Я желаю разобраться в этом деле! Не потерплю, чтобы всякие проходимцы шлялись по моей кухне и воровали повидло!

— Почему нет? — подала голос одна из морских свинок.

— Подавить морскую свинку! — завопила Королева. Морская свинка была немедленно подавлена. (Те, кто читал «Приключения Алисы в Стране Чудес», знают, в чем заключался процесс *подавления:* судебные исполнители запихивали морскую свинку в мешок, завязывали его веревкой и усаживались сверху.)

— Итак, — повторил Король, как только улеглось волнение, вызванное подавлением морской свинки, — я желаю разобраться в этом деле!

— Вы это уже говорили, — заметила другая морская свинка. (Конечно же, и эта свинка была немедленно подавлена.)

— Это, случаем, не ты украл повидло? — обратился Король к Мартовскому Зайцу.

— Я повидла не крал! — умоляюще залепетал Мартовский Заяц. (При этих его словах все оставшиеся морские свинки дружно зааплодировали, и все до единой были немедленно подавлены).

— А как насчет тебя? — свирепо рявкнул Король на Шляпника, который трепетал, будто осиновый лист. — Не ты ли совершил это гнусное злодейство?

Бедняга Шляпник до того перепугался, что не смог вымолвить ни слова. Он лишь тяжело дышал и судорожно глотал свой чай.

— Раз ему нечего сказать, это только доказывает его вину, — заявила Королева. — Отрубить ему голову, и немедленно!

— Нет, нет! — взмолился Шляпник. — Повидло украл один из нас, но это был не я!

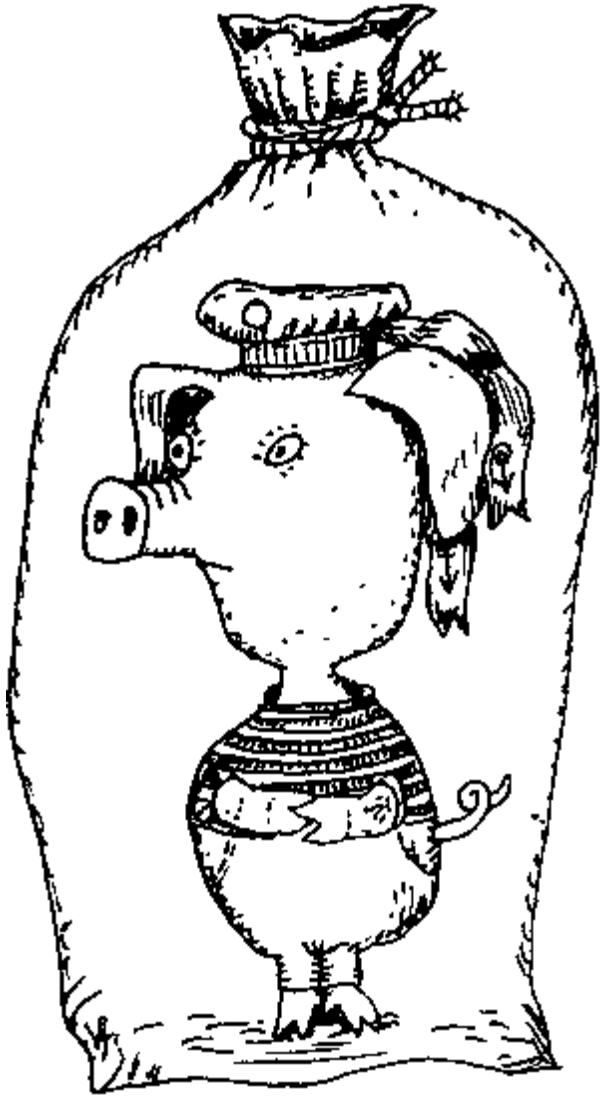
— Занесите его заявление в протокол, — велел Король присяжным. — Эти показания могут оказаться чрезвычайно важными!

— Ну, а ты? — продолжил Король, обращаясь к Садовой Соне. — Что ты можешь сообщить нам в связи с этим делом? Правду ли сказали Мартовский Заяц и Безумный Шляпник?

— По меньшей мере, один из них сказал правду, — ответила Соня и тут же уснула, да так и проспала до самого конца судебного заседания.

— В ходе последующего расследования выяснилось, что либо Мартовский Заяц солгал, либо Садовая Соня сказала неправду.

— Кто украл повидло? (Ответ на странице 129.)



2. История вторая

— Что ж, украденное повидло мы отыскали, — сказал Король, — теперь ты можешь испечь пирожков.

— А как, по-твоему, я должна печь пирожки без муки? — спросила Королева.

— Постой, уж не хочешь ли ты сказать, что и муку украли?! — вскричал Король.

— Вот именно! — ответила Королева. — Отыщи негодяя и вели отрубить ему голову!

— Хорошо, хорошо, — попытался успокоить ее Король, — однако спешка здесь ни к чему — в таком серьезном деле не

стоит рубить сплеча.

Как бы там ни было, муку надо было отыскать. Нашли ее, разумеется, в доме Мартовского Зайца, Безумного Шляпника и Садовой Сони. Вся троица была немедленно арестована и привлечена к суду.

На суде Мартовский Заяц обвинил в краже Шляпника. Шляпник и Соня, в свою очередь, также сделали заявления, однако в силу определенных причин их показания не были занесены в протокол, и поэтому я не могу сказать вам, что именно они сообщили суду. Однако впоследствии выяснилось, что муку украл только один из этой троицы и именно он был единственным, кто сказал правду.

Так кто украл муку?

3. История третья

— Вот твоя мука, — с удовлетворением произнес Король, — теперь-то ничто не помешает тебе испечь пирожки.

— Испечь пирожки? Без перца? — спросила Королева.

— Без перца? — недоуменно переспросил Король. — Ты что же, печешь пирожки с перцем?

— А как же, — подтвердила Королева. — Непременно добавляю.

— И, надо думать, перец у тебя тоже украли?

— Представь себе! — сказала Королева. — Отыщи перец, найди преступника, отруби ему...

— Я понял, понял, — поспешно сказал Король. — Ты только не волнуйся.

Что ж, раз так, пришлось искать перец. А все вы, должно быть, знаете, что те, кто ворует перец, никогда не говорят правды.

— Что? — недоверчиво переспросила Алиса (но не та Алиса, что побывала в Стране Чудес, а моя знакомая девочка). — Что-то я о таком в первый раз слышу!

— Неужели? — сделал я удивленные глаза.

— Ну да! В жизни ничего подобного не слыхала! Кстати, думаю, не я одна! Кому-нибудь из вас приходилось раньше слышать об этом?

Все дети отрицательно закачали головой.

— Надо же, — удивился я. — И все-таки для этой истории давайте предположим, что те, кто крадут перец, никогда не говорят правды.

— Договорились, — не без колебаний согласилась Алиса.

Итак, в нашей истории главной подозреваемой стала повариха Герцогини. На суде она сделала одно-единственное

заявление: «Мне известно, кто украл перец!»

Исходя из того, что те, кто крадут перец, всегда лгут, виновна повариха или невиновна?

4. Итак, кто же украл перец?

Теперь подозрения Короля пали на небезызвестных Мартовского Зайца, Безумного Шляпника и Садовую Соню. Солдаты тщательно обыскали их дом, но никакого перца не нашли. Нельзя было исключить, однако, что они могли припрятать перец в каком-нибудь потайном уголке, поэтому всех троих арестовали так, на всякий случай.

На суде Мартовский Заяц заявил о невиновности Безумного Шляпника, который, в свою очередь, заявил о невиновности Сони. Соня, так и не проснувшись, пробубнила что-то неразборчивое; ее заявление не было занесено в протокол.

Как стало известно в ходе разбирательств, ни один невиновный не дал лживых показаний. Помимо этого (уж мы-то с вами знаем), от тех, кто ворует перец, правдивых показаний и не жди вовсе. Известно также, что дерзкая кража перца была совершена преступником в одиночку — сообщников у него не было. Если кто-то из этой троицы виновен, то кто?

5. И все же, кто украл перец?!

— Охо-хо, ну и запутанное же досталось нам дельце! — посетовал Король.

Перед судом тем временем предстали новые подозреваемые — вы удивитесь, но ими оказались ни кто иные, как

Грифон, Как-Бы Черепаха, и в придачу к ним Омар. На суде Грифон заявил, что Как-Бы Черепаха невиновен, а Как-Бы Черепаха, в свою очередь, возложил вину на Омара.

И в этот раз, ни один невиновный не солгал и ни один виновный не сказал правды.

Кто украл перец?

6. Метазадача

Тут вдруг Алиса (та, у которой мы были на дне рождения) прервала мой рассказ, заметив:

— Знаешь, Рэймонд, а ведь ты не совсем удачно выбрал персонажей для своей последней задачи.

Я поразмыслил немного и вдруг понял, какая же умная девочка наша Алиса!

Если вы читали «Приключения Алисы в Стране Чудес», то сможете объяснить, почему?

7. История четвертая

— Ну и пришлось же мне попотеть, разыскивая твой дурацкий перец, — сердито бурчал Король, — и главное, что в нем проку, в этом перце! Как будто без него пирожков не настряпать! И ведь дался тебе этот перец! — продолжал ворчать он. — Ты бы еще промокашку в пирожки добавляла, — заметил он с сарказмом.

— Я и добавляю, — ответила Королева. — Только чуть-чуть совсем.

— Ужасно смешно! — сказал Король. — Но теперь-то, когда у тебя снова есть перец, не будешь ли ты так любезна напечь для меня пирожков?

— Что, без сахара? — сказала Королева.

— А повидла тебе разве недостаточно? — теряя терпение, спросил Король.

— Конечно, недостаточно! Для теста мне нужен сахар, а его у меня украли!

— О нет, только не это! — устало протянул Король. — Я когда-нибудь дождусь своих пирожков?

К счастью, отыскать украденный сахар оказалось не таким уж мудреным делом. Его обнаружили в доме Герцогини, и, как прояснилось в ходе расследования, он был украден либо самой Герцогиней, либо ее поварихой, но только не обеими сразу. На суде подозреваемые сделали следующие заявления.

Герцогиня. Повариха не крала сахара.

Повариха. Сахар стащила Герцогиня.

Та, что в действительности украла сахар, солгала. (При этом нам ничего неизвестно о том, лгала ли вторая или говорила правду.)

Кто из этих двоих украл сахар? А также: лгала или говорила правду та из них, что к краже сахара оказалась непричастна?

8. История пятая

— Отлично, — обрадовался Король, — вот твой сахар, так что теперь ничто не помешает тебе настряпать мне пирожков.

— Как, без соли? — спросила Королева.

Нет, вы только подумайте! Соль тоже украли! На этот раз преступника искали среди троих подозреваемых: Гусеницы, Ящерки Билля и Чеширского Кота. (Кто-то из них прокрался на

кухню и самым бессовестным образом слопал всю соль; банка из-под соли осталась на месте). Все трое были привлечены к суду и в ходе судебного заседания выступили со следующими заявлениями.

Гусеница. Соль слопал Ящерка Билль!

Ящерка Билль. Это правда!

Чеширский Кот. Я соли не ел!

При этом по меньшей мере один из них солгал и по меньшей мере один сказал правду. Кто украл соль?

9. История шестая

— Вот тебе еще немного соли, теперь-то ты можешь приступить к стряпне, — сказал Король.

— А вот и не могу, — возразила Королева. — Кто-то украл мой противень.

— Как, и противень! — расстроился Король. — Как ни крути, а нам придется его отыскать!

В результате тщательного расследования был определен круг подозреваемых: Швейцар-Головастик, Лакей-Карась и Червонный Валет. На суде они заявили следующее:

Швейцар-Головастик. Противень украл Лакей-Карась.

Лакей-Карась. Ваша Честь, я не крал!

Червонный Валет. Противень украл я!

— Уж ты-то бы помолчал со своими признаниями! — накинулся Король на Валета.

— Всем известно, что ты рта не раскроешь, чтобы не солгать!

Что ж, как показала жизнь, солгал из них лишь один. Так кто же украл противень?

10. История седьмая

— Получи свой противень в целости и сохранности, — сказал Король, — и напеки же, наконец, пирожков.

— Без рецепта не могу, — сказала Королева.

— Воспользуйся своим обычным рецептом, — вскричал Король, теряя остатки терпения. — В прошлый раз твои пирожки удались на славу!

— Не получится, — ответила Королева. — Рецепт записан в моей поваренной книге, а ее только что стащили!

В краже, недолго думая, обвинили Повариху Герцогини. И действительно, поваренная книга была обнаружена в кухне Герцогини. Украсть ее могли только повариха, сама Герцогиня и Чеширский Кот.

— Поваренную книгу украл Чеширский Кот! — сообщила суду Герцогиня.

— О да, это я украл! — сверкая ослепительной улыбкой, с готовностью подтвердил Чеширский Кот.

— Я не крала! — заявила повариха.

Впоследствии выяснилось, что вор солгал, а из двоих других по крайней мере один сказал правду. Кто украл поваренную книгу?

11. История седьмая (Продолжение)

Не успели вернуть Королеве ее поваренную книгу, как та же книга была украдена во второй раз — и вновь подозрения пали на Герцогиню, повариху и Чеширского Кота.

На суде они слово в слово повторили показания, сделанные ими на предыдущем заседании. Вот только на этот раз вор солгал, а двое других либо оба солгали, либо оба сказали правду.

Кто же украл книгу на этот раз?

12. История восьмая

— Послушай, теперь поваренная книга снова у тебя, — сказал Король, — а значит, и рецепт на месте. Испеки же, наконец, пирожки!

— Без молока, масла и яиц?

— О нет! — застонал Король. — Мне этого уже не вынести!

— Зато теперь я точно знаю, что это дело рук Мартовского Зайца, Безумного Шляпника и Садовой Сони, — заверещала Королева, в бешенстве топая ногами. — Я зашла в кухню и видела своими глазами, как они вылезали в окно. Каждый из них что-то тащил, вот только я не разглядела, что именно.

— Уж мы с этими прохвостами разберемся! — взревел Король. Конечно же, все пропавшие ингредиенты были найдены в

доме Мартовского Зайца, Безумного Шляпника и Садовой Сони. Всех троих судили, при этом они дали следующие показания.

Мартовский Заяц. Шляпник стащил масло. Шляпник. Соня украла яйца. Соня. Нет, я украла молоко.

На самом же деле, правду сказал тот, кто украл масло, а тот, кто украл яйца, солгал. Кто что украл?

13. Последняя история

— Итак, вот масло, яйца и молоко, — сказал Король. —

Повидло, мука, сахар, соль, противень и поваренная книга у тебя тоже есть, и даже перец, будь он неладен. Уж теперь-то ничто не мешает тебе испечь пирожков!

И вправду, Королева настряпала пирожков, и отменных! «Получилось даже вкуснее, чем в прошлый раз, — подумала она. — Вот уж Король будет доволен!»

Королева поднялась в королевские покои, чтобы сообщить супругу, что пирожки готовы. Рука об руку спустились они в кухню, и что же? Стол был пуст — блюдо с пирожками исчезло без следа!

— Ну, это уж слишком! — закричал Король, побледнев от бешенства. — Да кто посмел шнырять по моему дому и воровать мои пирожки! Вот возьму и в самом деле отрублю преступнику голову!

Голову, само собой, рубить никому не стали, однако же преступника поймали, да и пирожки отыскались все до единого. Вот и вся история.

— То есть как это «вся история»? — запротестовала Алиса (настоящая). — Вы ведь так и не рассказали нам, кто стащил пирожки и состоялся ли суд, а если состоялся, то что там происходило. Мы ведь ничегошеньки об этом не знаем!

— Суд-то состоялся, — пояснил я, — вот только следствие на этот раз было чрезвычайно запутанным. Чтобы отыскать виновного, нужно решить мудреную логическую головоломку. Я, пожалуй, подожду несколько лет, пока вы подрастете, и уж тогда расскажу вам обо всем, что произошло.

— Нет, мы хотим знать сейчас! — заявил Томми.

— Я обязательно все расскажу, — не сдавался я, — но только

не сейчас, а через несколько лет, когда вы станете постарше.

— Нет, нет, расскажите сейчас! — закричали дети.

— Ну, так и быть, — уступил я, — только, чур, не обижаться на меня, если задачка окажется вам не по зубам, договорились?

— Нет, нет, мы не будем обижаться, честное слово! Вы только расскажите поскорей, что же там случилось дальше!

И я продолжил свой рассказ...

Итак, как я уже говорил, дело оказалось весьма запутанным. Сначала подозрения пали на Валета Червей, однако в ходе разбирательства всплыли некоторые косвенные улики, которые позволили доподлинно установить, что Валет не мог быть причастен к краже пирожков. Следующей подозреваемой стала Садовая Соня. Однако отыскались заслуживающие доверие свидетели, которые утверждали, что в момент совершения этого дерзкого грабежа Соня безмятежно спала, так что это никак не могла быть Соня. На этом судебное расследование зашло в совершеннейший тупик, как вдруг...

Дверь широко распахнулась, и в зал судебных заседаний торжественно прошествовал Белый Кролик, неся перед собой блюдо с пирожками. За ним следовали солдаты, которые тащили за собой закованных в кандалы Грифона и Как-Бы-Черепаху.

— Мы нашли пирожки на берегу, — объяснил Белый Кролик. — Грифон и Как-Бы-Черепаха как раз собирались поживиться ими, да только на их беду мимо проходили солдаты, которые немедленно взяли их под стражу.

— Их вина полностью доказана, — завопила Королева, — немедленно головы с плеч!

— Постой, постой, — попытался урезонить ее Король, — мы должны судить их по справедливости!

Итак, в дальнейшем стало ясно, что Грифон и Как-Бы-Черепаха не могли быть виновны оба — оставалось выяснить, был ли виновен кто-то из них вообще, и если да, то кто. Или же пирожки украл кто-то совершенно другой? Может, пирожки были обнаружены именно Грифоном и Как-Бы-Черепахой по чистой случайности? Но нет: вскоре суду были представлены улики, которые достоверно указывали на то, что либо Грифон, либо Как-Бы-Черепаха был виновен (но не оба), вот только суд никак не мог определить, кто именно из них. Казалось, следствие вновь зашло в тупик, но тут в зал ввалилась целая куча свидетелей, которые наперебой стали давать самые разноречивые показания.

— Грифон пирожков не крал, — утверждала Герцогиня.

— Но вообще-то ему уже случалось воровать раньше, — вставила повариха.

— Как-Бы-Черепаха тоже раньше воровал, — добавил

Чеширский Кот.

— И Чеширский Кот раньше воровал, — заявила Гусеница.

— Повариха и Чеширский Кот правду говорят, — подтвердил Мартовский Заяц.

— Повариха и Гусеница говорят правду, — сказала Соня.

— Либо Чеширский Кот, либо Гусеница говорят правду — может, и оба, — сказал Шляпник.

— Либо Мартовский Заяц, либо Соня говорят правду — а может, и оба, — предположил Ящерка Билль.

— Повариха и Шляпник оба говорят правду, — заявил Червонный Валет.

— Ящерка Билль говорит правду, а Червонный Валет врет, — добавил Белый Кролик.

Наступила мертвая тишина.

— Все это ровным счетом ничего не доказывает! — возмутился Король. — Одни слова, слова, слова — и толку никакого от этих слов!

— Да нет, кое-какой толк в них есть, Ваше Величество, — вдруг сказала Алиса, поднимаясь со своего места среди присяжных заседателей. — Получается так, что Белый Кролик и Герцогиня дали показания, которые либо оба правдивые, либо оба ложные.

Все взоры немедленно обратились к Алисе. Все ведь уже знали, что Алиса говорит только правду. Последующее расследование лишь подтвердило, что и это ее заявление не было исключением. Более того, заявление Алисы стало ключиком ко всей головоломке.

Так кто же украл пирожки?

Глава 3. Кто не в своем уме?

— В этой стороне, — Кот помахал в воздухе правой лапой, — живет Шляпник. В этой стороне, — и он помахал в воздухе левой лапой, — Мартовский Заяц. Навести кого хочешь, они оба не в своем уме.

— Зачем же вы меня к ним отправляете, если они не в своем уме? — не поняла Алиса.

— Что поделать, — ответил Кот. — Ведь мы тут все ненормальные.

Приключения Алисы в Стране Чудес, глава 6.

Вскоре после суда Алиса повстречала Герцогиню, и у них состоялась весьма содержательная беседа.

— Чеширский Кот утверждает, что здесь все не в своем уме, — сказала Алиса. — Неужели это правда?

— Нет, конечно, — успокоила ее Герцогиня. — Подумай сама, ведь будь это правдой, то и сам Кот был бы не в своем уме и тогда его слова нельзя было бы счесть за правду.

Алисе это показалось весьма логичным.

— Но по большому секрету, — продолжала Герцогиня, — скажу тебе, милочка, что половина здешних обитателей действительно выжила из ума — то есть они совершенно не в своем уме!

— Меня это ни капельки не удивляет, — сказала Алиса, — мне показалось, тут многие *не совсем* в своем уме!

— Если я говорю *совершенно* не в своем уме, — сухо заметила Герцогиня, оставив без внимания замечание Алисы, — то именно это я и имею в виду: они полностью выжили из ума! Все их суждения ошибочны — не то чтобы некоторые, а именно *все*. Правду они считают неправдой, а неправду — правдой.

Алиса немножко поразмышляла о таком положении вещей.

— Выходит, для них дважды два будет пять? — уточнила Алиса.

— Вот именно, дитя мое! Раз дважды два на самом деле вовсе не пять, то выживший из ума, само собой, уверен, что пять.

— И он также считает, что дважды два равно шести?

— Разумеется, — подтвердила Герцогиня, — ведь если это не так, то для выжившего из ума это именно так!

— Но ведь дважды два не может одновременно равняться и пяти, и шести! — воскликнула Алиса в замешательстве.

— Разумеется, не может, — тут же согласилась Герцогиня, — ты это знаешь, я это знаю, а вот выживший из ума не знает. А мораль отсюда такова...

— Хорошо, а как насчет тех, кто в своем уме? — перебила ее Алиса (честно говоря, она была уже по горло сыта всяческими назиданиями). — Я полагаю, в большинстве случаев они правы и лишь иногда заблуждаются?

— Нет, нет и нет! — категорически возразила Герцогиня. — Возможно, там, откуда ты явилась, дела обстоят именно так. В здешних же краях те, кто в своем уме, точны в своих суждениях на все сто процентов! Для них правда — это всегда правда, а неправда — всегда неправда.

Алиса тщательно обдумала сказанное.

— Мне бы очень хотелось знать, — произнесла она наконец, — кто здесь в своем уме, а кто из ума выжил?

14. Гусеница и ящерка Билль

— Нет проблем, — ответила Герцогиня. — Возьми, к примеру, Гусеницу и Ящерку Билля. Так вот, Гусеница убеждена, что они оба не в своем уме.

— А на самом деле? — спросила Алиса.

— Неужели я должна объяснять тебе столь очевидные вещи? — возмутилась Герцогиня. — Я сообщила тебе достаточно информации, а уж выводы из нее, будь любезна, делай сама!

Можете ли вы найти ответ на этот вопрос? В своем ли уме Гусеница или нет? А Ящерка?

15. Повариха и кот

— Вот другой случай, — продолжала Герцогиня.— Моя повариха и Чеширский Кот. повариха считает, что, по крайней мере, один из них точно не в своем уме. Какой вывод можно сделать по поводу поварихи и Кота?

16. Лакей-Карась и Швейцар-Головастик

— Это было ужасно интересно, — сказала Алиса. — Но эти два случая совершенно разные.

— Разумеется, моя дорогая! Отсюда мораль: быть или не быть — совсем не то же самое, что быть и не быть.

Алиса попыталась сообразить, что именно стоит за словами Герцогини, но та прервала ход ее мыслей.

— Далее, возьмем моих слуг: Лакея-Карася и Швейцара-Головастика. Приходилось иметь с ними дело?

— Еще как! — ответила Алиса, которая прекрасно помнила возмутительное хамство последнего.

— Так вот, Карась полагает, что они с Головастиком в одинаковом положении — другими словами, что они либо оба нормальные, либо оба не в своем уме. Так вот, милочка, *ты* должна определить, кто из них не в своем уме.

Алиса не совсем поняла, с какой стати она должна что-либо определять. Однако головоломка показалась ей интересной,

поэтому она как следует поломала над ней голову.

— Боюсь, я не могу ее решить, — сказала Алиса. — Про одного из них я знаю, а вот про второго ничего сказать не могу.

— Да ведь ты справилась с задачкой! — обрадовалась Герцогиня, обнимая Алису. — Про второго и невозможно ничего сказать, исходя из того, что я тебе сообщила. Вообще-то, даже я про него ничего не знаю.

Так про кого из двоих слуг Герцогини можно определить, в здравом он рассудке либо не в своем уме?

17. Король и Королева Бубен

— А вот еще Король и Королева Бубен, — начала Герцогиня.

— Король и Королева Бубен? — удивилась Алиса. — Кажется, я с ними не встречалась — я вообще не знала, что они здесь.

— Все карты здесь, — ответила Герцогиня. — Так вот, до меня дошли слухи, что Королева Бубен не в своем уме. Так как я не была уверена в ясности ума того, кто мне об этом рассказал, я решила выяснить все сама. Как-то мне встретился Бубновый Король без своей Королевы. Известно, что он человек кристальной честности, хотя и сомнительной здравости рассудка, поэтому я хотя бы могла быть уверена, что он сам *верит* в то, что говорит.

— Правда ли, что ваша бедная дорогая женушка выжила из ума? — участливо спросила я.

— Во всяком случае она в этом уверена, — ответил Король. В здравом ли уме Король и Королева Бубен?

18. А как насчет небезызвестной троицы?

— Я всегда задавалась вопросом, а в своем ли уме Мартовский Заяц, Шляпник и Садовая Соня? — заметила Алиса. — Ну, допустим, полное имя Шляпника — Безумный Шляпник, но в самом ли деле он безумен? А Мартовский Заяц? А Соня?

— Тут вот какое дело, — ответила Герцогиня, — однажды Шляпник высказал точку зрения о том, что Мартовский Заяц считает, что не все трое в своем уме. При этом Соня полагает, что Мартовский Заяц в своем уме.

Что вы можете сказать об этой троице?

19. Грифон, Как-Бы-Черепаха и Омар

— Есть тут у нас Грифон, Как-Бы-Черепаха и Омар, — продолжала Герцогиня.

— Я и не знала, что здесь есть настоящий омар, — удивилась Алиса, — я знаю только омара из стихотворения...

— Да, да, настоящий омар имеется, более того, размерами он не уступает Как-Бы-Черепахе, — ответила Герцогиня. — Омар однажды заявил, что Грифон полагает, что один из них троих в своем уме. Как-Бы-Черепаха считает, будто Грифон в своем уме.

В своем ли уме Грифон, Как-Бы-Черепаха и Омар?

20. А что же Король и Королева?

— Знаете... — начала Алиса *очень* тихим голосом, озираясь вокруг. Лишь удостоверившись, что Червонной Королевы нигде поблизости не видно, она продолжала: — Меня в особенности интересует состояние рассудка Короля и Королевы Червей. А они-то нормальные?

— О-о, — сказала Герцогиня, — это интереснейшая история! Королева уверена, что Король уверен, что Королева уверена, что Король уверен, что Королева не в своем уме.

— Нет, это уже слишком! — вскричала Алиса. — Боюсь, я сама сойду с ума, если попытаюсь разгадать эту головоломку!

— Ну, хорошо, — проявила великодушие Герцогиня. — Давай начнем с более простой задачки. Возьмем, к примеру, Короля и Королеву Пик.

Последовала длинная пауза.

— Так что там по поводу Короля и Королевы Пик? — спросила, наконец, Алиса.

— Так вот, Королева Пик уверена, что Король уверен, что она не в своем уме.

В здравом ли уме Король и Королева Пик?

21. Король и Королева Треф

— Что ж, с этой задачкой ты справилась довольно легко, — сказала Герцогиня. — А что бы ты сказала, если бы я тебе сообщила, что Король Треф уверен, что Королева Треф уверена, что Король Треф уверен, что Королева Треф не в своем уме?

22. Вернемся все же к Червонной Королеве

Алиса как следует обдумала предыдущую задачку и сказала:

— Если бы вы мне это сказали (чего вы, разумеется, не сделали), то, боюсь, мне пришлось бы прийти к выводу о том, что вы совершенно выжили из ума!

— И это был бы единственно правильный вывод! — воскликнула Герцогиня. — Но, разумеется, я никогда бы не сказала тебе ничего подобного, это просто невозможно! — А теперь, — продолжала Герцогиня, — думаю, ты сумеешь решить задачку про Короля и Королеву Червей. Помнишь, я тебе говорила, что Королева уверена, что Король уверен, что Королева уверена, что Король уверен, что она не в своем уме.

Осталось лишь выяснить, в своем ли уме Червонная Королева или выжила из него?

23. Додо, Попугайчик Лори и Орленок

— Рассмотрим случай с Додо, Попугайчиком Лори и Орленком, — предложила Герцогиня. — Додо думает, что Лори думает, что Орленок не в своем уме. Лори считает, что Додо не в своем уме, а Орленок уверен, что Додо вполне нормален. — Сможешь с этим справиться? — спросила Герцогиня.

24. Червонный Валет

Алиса справилась с последней задачкой.

— Похоже, теперь я знаю, почему половина здешних обитателей не в своем уме, — заметила она.

— Интересно, почему? — спросила Герцогиня.

— Наверняка они сошли с ума, ломая голову над *подобными* задачками. До чего же они заковыристые — кого угодно с толку собьют!

— Насчет заковыристых задачек, — заметила Герцогиня, — эти еще цветочки по сравнению с теми, которые я *могла* бы задать

тебе, будь на то моя воля!

— О, не стоит беспокоиться! — постаралась как можно вежливее ответить Алиса.

— Например, Червонный Валет, — не унималась Герцогиня, — он очень дружен с Садовниками — Тузом, Двойкой, Тройкой, Четверкой, Пятеркой, Шестеркой и Семеркой Пик. Ты, кажется, встречалась с Двойкой, Пятеркой и Семеркой?

— Было дело, — припомнила Алиса. — Ох, и пришлось им попотеть, перекрашивая белые розы в королевском саду в красный цвет! А все потому, что они по ошибке посадили куст с белыми розами вместо красных, как приказала Королева.

— Так вот, — продолжала Герцогиня, — Тройке кажется, что Туз не в своем уме. Четверка считает, что Тройка и Двойка не могут быть оба ненормальными. Пятерка думает, что Туз и Четверка либо оба ненормальные, либо оба же вполне в своем уме. Шестерка полагает, что Туз и Двойка оба в здравом рассудке. Семерке кажется, что Пятерка не в своем уме. Что до Валета Червей, он уверен, что Шестерка и Семерка не оба ненормальные.

— А теперь, — продолжала Герцогиня, — есть у тебя желание разобраться, в своем уме Валет или нет, или ты предпочитаешь более мудреную задачку?

— Нет, нет! — взмолилась бедная Алиса, — эта задачка уже *достаточно* мудреная, благодарю вас!

В своем ли уме Валет Червей?

25. Что обо всем этом думает Грифон

— Нет, ты только подумай! — давясь от смеха, произнесла Герцогиня. — Ужас, как смешно — просто обхохочешься!

— О чем это вы? — полюбопытствовала Алиса.

— Да о моей поварихе! Представь себе, она уверена, что я не в своем уме! Вот умора!

Сказать по правде, Алисе это вовсе не показалось таким уж уморительным.

— Впрочем, милочка, — продолжала Герцогиня, — мне уже пора на крокет. Рада была снова с тобой поболтать.

После того как Герцогиня удалилась, Алиса на некоторое время погрузилась в раздумья. Она так глубоко ушла в свои мысли, что даже не заметила появления Грифона, которому как раз случилось проходить мимо.

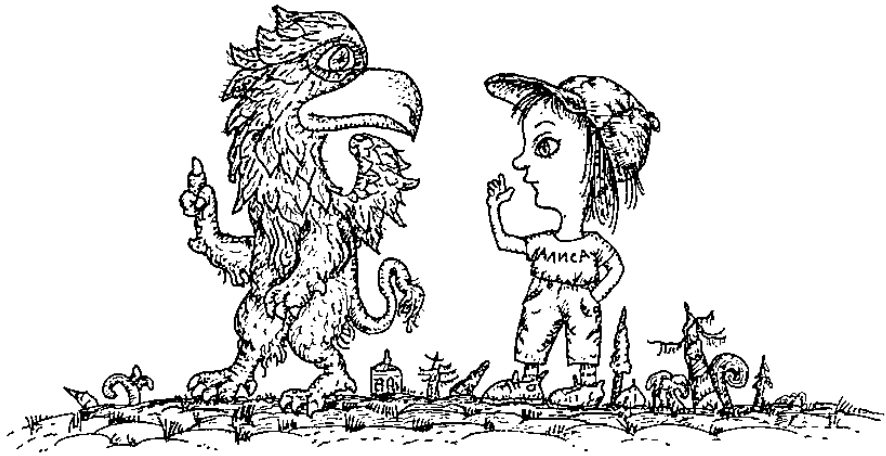
— О чем задумалась? — громогласно поинтересовался Грифон.

И Алиса пересказала Грифону весь свой разговор с Герцогиней.

— Это все ее фантазии, как же, — захихикал Грифон. — Ни за что не верь ее россказням.

— Почему? — спросила Алиса.

— Потому что не сходится в ее историях ничегошеньки, одна абракадабра и чепуха полная! Говорю тебе, сплошные выдумки и больше ничего!



Алиса хорошенько обдумала его слова.

— Неужели Герцогиня все врала? — спросила Алиса.

— Да нет же, не врала она ничего, — возразил он. — Просто выдумала всю историю от начала до конца — она вечно как напридумывает!

И Грифон растолковал Алисе, почему весь рассказ Герцогини был ею выдуман от начала и до конца. И ведь он был прав! Если вы внимательно разберетесь во всем, что наговорила Герцогиня, вы тоже убедитесь, что в ее рассказе концы с концами не сходятся (исходя из предположения, что Герцогиня не лгала намеренно).

Как можно доказать, что рассказ Герцогини — сплошная выдумка?

Глава 4. Грифон и Как-Бы-Черепаха

А. ГРИФОН ОБЪЯСНЯЕТ СВОИ МЕТОД

Видишь, что я был прав, — заорал Грифон, — выдумала она все от начала до конца! Здесь много чего выдумывают. Вот на суде выдумали, что я стащил пирожки, а я не воровал пирожков, это все они выдумали! — Не понимаю, — сказала Алиса. — Вас сочли виновным. Король вынес приговор. Так почему вы не за

решеткой?

— У нас тут в тюрьму сажают только понарошку, — ухмыльнулся Грифон.

Алиса была немного озадачена такими странными порядками.

— А вообще-то, — продолжал Грифон, — классно ты решила эти головоломки на суде! Знаешь, какие головоломки *мне* по вкусу?

— Нет, не знаю,— ответила Алиса. — Какие же?

— Головоломные! — ответил он.

— А разве бывают другие? — с недоумением спросила Алиса. — Разве не над всеми головоломками нужно ломать голову?

— Вот еще, конечно, не над всеми! — оглушительно захохотал Грифон. — Люди только выдумывают, что ломают головы над головоломками!

— Ну ладно, — сказала Алиса, — а что такое, *по-вашему,* головоломная головоломка?

— Ясное дело, та, над которой люди ломают головы и бьются, — ответил Грифон. — Вот когда люди бьются, тогда и начинается самый смак!

— А с чего людям биться над головоломками? — все еще не понимала Алиса.

— Ха-ха, бьются, да еще как! Одни думают одно, другие — другое. Как водится, не правы ни те ни другие, вот что самое смешное! Взять хотя бы задачку о Джордже и обезьянке — слыхала такую?

— Кажется, мне раньше не приходилось слышать о такой задачке, — вежливо ответила Алиса.

— Так вот, как-то раз обезьянка взобралась на шарманку. Одному пареньку, Джорджем звали, взбрело в голову ее подразнить. Ну и давай он ходить вокруг да около шарманки. Вот только обезьянка все время, пока он ходил кругами вокруг шарманки, поворачивалась к нему мордочкой. Вокруг шарманки-то Джордж сделал полный круг, а вот обошел ли он при этом вокруг обезьянки?

Алиса призадумалась.

— Затрудняюсь ответить, — произнесла она наконец. — Так обошел он вокруг обезьянки или нет?

— По мне, так не обошел, — ответил Грифон, — вот только другие со мной не согласные!

— А какие доводы они приводят? — спросила Алиса.

— Говорят, раз Джордж сделал полный круг вокруг шарманки, а обезьянка все это время сидела на ней, не слезая, то он, значит, и вокруг обезьянки полный круг сделал. А раз так, то

он ее обошел! Вот только я не согласный — я говорю, что если бы Джордж обошел вокруг обезьянки этой, так он увидел бы ее со спины. А видел он ее со спины? Нет! Значит, он ее не обошел!

— Как интересно! — сказала Алиса. — Каждая точка зрения по-своему правильна, и я даже не знаю, которая из них кажется мне более убедительной.

— А вот другая задачка, — не унимался Грифон. — Один американский торговец продавал всякие подержанные вещи. Однажды пришел к нему покупатель и купил у него одну штуковину за 10 долларов. Но вскоре штуковина ему разонравилась, и он продал ее обратно тому же торговцу за восемь долларов. Затем явился другой покупатель и купил у торговца тот же товар, но уже за девять долларов. Сколько составила прибыль продавца от продажи этого товара? Алиса погрузилась в размышления.

— Кстати, на этот вопрос мне приходилось слышать три совершенно разных ответа от трех разных типов людей, — ухмыляясь, сообщил Алисе Грифон. — Одни говорили, что на сделке с первым покупателем торговец заработал два доллара, потому что продал ему товар за десять долларов, а выкупил за восемь. Но, выкупив товар за восемь долларов, он перепродал его второму покупателю уже за девять, выручив еще один доллар. Общая прибыль от всех сделок, таким образом, составила три доллара.

Другие считают, что начинать надо со стоимости товара, которая, по их мнению, составляет десять долларов. Далее, на первом покупателе торговец заработал два доллара (тут мнение в обеих группах совпадает). Но потом, когда торговец перепродал товар стоимостью десять долларов второму покупателю всего за девять долларов, он потерял один из двух заработанных долларов. Так что чистая прибыль составила всего один доллар.

Наконец, третьи, которые согласны с представителями двух других типов в том, что на первом покупателе торговец заработал два доллара. Но когда он перепродал товар второму покупателю за девять долларов, он всего лишь обменял товар на те девять долларов, которые и составляют его стоимость. Поэтому на втором покупателе он ничего не заработал, но и не потерял. Стало быть, прибыль от всех сделок составила два доллара.

— Как видишь, — довольно ухмыляясь, подытожил Грифон, — одни считают, что прибыль составила три доллара, другие говорят, что торговец заработал два доллара, а по мнению третьих — так и вовсе один доллар. Разве не смешно?

— А кто из них прав? — спросила Алиса.

— Никто! — отрезал Грифон. — Все они только выдумывают,

что правы.

— Каково же тогда будет *ваше* решение? — спросила Алиса.

— Ха, мое-то решение и будет единственно правильное, малышка, уж ты не сомневайся! — громогласно заявил Грифон. — Есть один-единственный верный подход к решению этой задачки, и вот какой: пока не узнаешь, сколько торговец сам заплатил за эту штуковину, ни за что не сможешь сказать, сколько он на ней заработал!

— Будьте любезны, разъясните, — попросила Алиса.

— Глади, — сказал он, — что мы называем прибылью? Допустим, кто-то что-то купил, а потом продал. Так вот прибыль — это разница между той суммой, которую он выручил за товар и той суммой, которую сам за него заплатил. К примеру, если бы я продал тебе за девять долларов товар, за который сам заплатил семь долларов, моя прибыль составила бы два доллара. Может ли что-то быть проще?

— Нет, не может, — ответила Алиса, — ваши рассуждения кажутся мне правильными.

— *Кажутся,* детка? Они и есть правильные! — ответил Грифон. — Сама посуди! Ведь этот самый торговец заработал одиннадцать долларов — сначала выручил десять долларов, потом восемь отдал, осталось два, потом заработал еще девять, вот и получается одиннадцать. Выходит, торговец получил бы столько же, если бы вместо трех сделок сразу продал бы свою штуковину за одиннадцать долларов. Так?

— Так, — ответила Алиса. — Пока все понятно.

— Ну а раз так, то прибыль торговца от продажи товара составила одиннадцать долларов минус та сумма, которую он сам за него заплатил. Разве может что-то быть проще?

— Не может, — сказала Алиса, — вы абсолютно правы.[2]

«А Грифон-то, кажется, отлично разбирается в арифметике, — уважительно подумала Алиса, — и как логично рассуждает! Если бы только его речь не была порой такой ужасной и разговаривал бы он чуть потише!»

— О чем задумалась? — заорал Грифон. Алису его вопрос застал несколько врасплох.

—Я думала о том, — ответила Алиса как можно более учтиво, — что вы просто великолепно знаете арифметику.

— А то! — ответил Грифон. — А ну-ка, поглядим, по зубам ли тебе вот такая задачка. Слыхала такую, где говорится про пирожки с малиновым повидлом?

— Вы имеете в виду те пирожки, что были похищены у Короля? — осторожно уточнила Алиса.

— Да нет же, при чем здесь они! — как-то чересчур поспешно

ответил Грифон, который явно стремился всячески избежать этого скользкого вопроса. — Я вообще о совершенно других пирожках говорю!

— Тогда вряд ли мне приходилось слышать эту задачку, — ответила Алиса.

— Тогда слушай. Сидели как-то Мартовский Заяц со Шляпником и распивали свой чай...

— А где была Соня? — удивилась Алиса.

— Соня дрыхла без задних лап, так что в задачке про нее ничего не говорится. Так вот, к чаю в тот раз у них были пирожки с малиновым повидлом. Шляпник заграбастал себе в три раза больше пирожков, чем Мартовский Заяц, и Зайцу это, ясно, не понравилось.

— Еще бы, — заметила Алиса.

— Так и быть, Шляпник, скрепя сердце, отдал Зайцу один из своих пирожков. «Этого мало!» — разозлился Мартовский Заяц. «У тебя все еще в два раза больше пирожков, чем у меня!» А вопрос такой: сколько еще пирожков должен отдать Шляпник Мартовскому Зайцу, чтобы у обоих пирожков оказалось поровну?

— А много ли было пирожков? — спросила Алиса.

— Так я тебе и сказал! — закричал Грифон. — Это было бы слишком просто!

Алиса не совсем поняла, как можно решить задачу, не зная, количества пирожков, но все же решила попытаться. Поразмыслив какое-то время, она покачала головой.

— Боюсь, мне не справиться. Вот если бы здесь была моя сестра... Она старше меня и уже изучает алгебру. Я уверена, что эту задачку можно решить с помощью алгебры.

— Да не нужна тебе никакая алгебра! — покатился со смеху Грифон. — Ты только придумываешь, что тебе нужна алгебра!

— В таком случае мне в голову приходит только один способ: подбирать числа путем проб и ошибок, пока, в конечном счете, не догадаюсь, сколько всего было пирожков.

— Не нужны тебе никакие догадки! — снова завопил Грифон. — Догадки тут ни при чем, и алгебра тут ни при чем! Слыхал я, что в школах ваших учат решать такие вот задачки с помощью какой-то там алгебры, а я вот в школу не ходил, так что придумал свой собственный метод — и уж поверь мне, не хуже того, что у вас там в ваших школах преподавают!

— Что вы говорите? — сказала Алиса. — Мне было бы очень интересно узнать про ваш метод. В чем он заключается?

— Рассказываю, — принялся объяснять Грифон, — твой первый вопрос был задан правильно: сколько всего было пирожков?

— Таким образом, — сказала Алиса, — если бы я знала, сколько всего было пирожков, то найти решение задачки мне не составило бы особого труда.

— Верно, — подтвердил Грифон. — А как вычислить, сколько было пирожков? Вот какой метод я придумал: нам известно, что у Шляпника вначале было в три раза больше пирожков, чем у Мартовского Зайца. То есть если поделить все пирожки на равные части, то у него было три части пирожков, а у Зайца — одна часть. Другими словами, из четырех частей у Шляпника было три части, или три четверти всех пирожков.

— Правильно, — согласилась Алиса. — У него было три четверти, а у Зайца одна четверть, а поскольку три четверти ровно втрое больше, чем одна четверть, то и получается, что у Шляпника вначале было пирожков втрое больше, чем у Зайца.

— С этим все ясно, — сказал Грифон. — Пошли дальше. После того как Шляпник отдал один пирожок Зайцу, у него все еще оставалось вдвое больше пирожков, чем у Зайца. А раз так, то какую долю от общего числа пирожков имел Шляпник?

— Сейчас посмотрим, — сказала Алиса. — Если рассуждать таким же образом, то у Шляпника было две части пирожков, а у Зайца — одна часть. Другими словами, на каждый пирожок Зайца приходилось по два пирожка Шляпника, иначе говоря,

из каждых трех пирожков два были у Шляпника, а один у Зайца. Это значит, что у Шляпника были две трети пирожков, а у Мартовского Зайца — одна треть.

— Точно, так все и было, — подтвердил Грифон.

— И что нам это дает? — спросила Алиса.

— А вот что, — ответил Грифон, — и тут мы подходим к

самой сути вопроса. Отдав Мартовскому Зайцу всего один пирожок, Шляпник уменьшил свою долю с трех четвертей до двух третей. Вот нам и надо выяснить, какую долю составляет это уменьшение? Другими словами, какую долю от всех пирожков нужно забрать, чтобы из трех четвертей осталось две трети?

— Боюсь, я не совсем понимаю, — упавшим голосом произнесла Алиса.

— Спрошу иначе: сколько будет, если от трех четвертей отнять две трети? Ответ на этот вопрос и даст нам то количество пирожков, которое нужно забрать из трех четвертей, чтобы осталось две трети!

— А, поняла! — обрадовалась Алиса. — Так, три четверти минус две трети? Я думаю, для начала удобнее перевести обе дроби в двенадцатые.

— Да уж не мешало бы! — согласился Грифон.

— Итак, три четверти — это девять двенадцатых, а две трети — восемь двенадцатых, так что разница между ними — одна двенадцатая.

— Молодчина, — похвалил Грифон. — Теперь-то можешь решить задачку?

— Я все еще не понимаю, как! — ответила Алиса.

— Значит, ты не ухватила сути! — заявил Грифон. — А суть в том, что, отдав Зайцу один пирожок, Шляпник отдал ему одну двенадцатую от общего количества пирожков. Стало быть, один пирожок — это одна двенадцатая всех пирожков. Следовательно...

— Следовательно, всего было двенадцать пирожков! — в азарте закричала Алиса. — Значит, вначале у Шляпника было девять пирожков — то есть три четверти от двенадцати, а у Мартовского Зайца три — и девять как раз втрое больше трех! Потом Шляпник отдал один пирожок Зайцу, и у него осталось восемь пирожков, а у Зайца стало четыре, и поэтому у Шляпника было теперь вдвое больше пирожков, чем у Зайца. Итак, всего было двенадцать пирожков!

— Может, ответишь теперь на вопрос задачки? — напомнил Грифон.

— Ой, чуть не забыла! — спохватилась Алиса. — Ведь вопрос состоял в том, сколько пирожков должен отдать Шляпник Зайцу, чтобы пирожков у них оказалось поровну. Итак, теперь у Шляпника восемь, а у Мартовского Зайца четыре пирожка. Чтобы у них оказалось пирожков поровну, у обоих должно быть по шесть пирожков. Поэтому Шляпник должен отдать Зайцу еще два пирожка. Значит, правильный ответ — два.

— Молодчина! — похвалил Грифон. — Вот видишь, я ведь правду говорил, ты прекрасно обошлась и без алгебры!

— Это чрезвычайно интересно, — сказала Алиса. — Можете рассказать мне еще одну задачку?

26. Сколько пирожков?

— А мне повезло с ученицей! — воскликнул довольный Грифон. — Отлично, вот тебе следующая задачка. Принцип у нее чуть другой, но уверен, что для тебя и это пустяки.

В этот раз Шляпник, Мартовский Заяц и Садовая Соня пили чай все втроем. Соня, как ни странно, вполне проснулась и тоже захотела пирожков. Да только Шляпник-то уже накрыл на стол и себе он положил втрое больше пирожков, чем Мартовскому Зайцу, а Соня и вовсе получила лишь половину того, что досталось Зайцу.

— Бедная Соня, вот уж кого обделили, так обделили! — посочувствовала Алиса.

— Это уж точно! — громогласно подтвердил Грифон. — Ведь у Шляпника оказалось на двадцать пирожков больше, чем у Сони.

— Вот это да! Ведь это *ужасно* много пирожков! — подивилась Алиса.

— Не так уж и много, — возразил Грифон, — ведь пирожки-то были ужасно маленькими. И все-таки, сколько пирожков было у каждого из них? И, кстати, никакая алгебра тебе здесь не нужна! — добавил он.

Так сколько пирожков было у Шляпника, Мартовского Зайца и Садовой Сони?

27. Как Заяц и Соня поквитались со Шляпником

— Похоже, Шляпник при любом раскладе оказывается в выигрышном положении! — заметила Алиса.

— Обычно так и есть, — подтвердил Грифон, — но однажды соседи с ним как следует поквитались! В тот раз Шляпник накрыл на стол и все-все пирожки положил на свою тарелку — то есть Мартовскому Зайцу и Соне ничегошеньки не оставил. Стол был накрыт на лужайке, и, когда Шляпник отправился на кухню, чтобы заварить чаю, Заяц быстренько стащил у него с тарелки пять шестнадцатых пирожков и, недолго думая, слопал. Потом Соня скушала семь одиннадцатых оставшихся пирожков. После этого у Шляпника на тарелке осталось восемь пирожков. Сколько пирожков съели Мартовский Заяц и Соня?

28. Сколько фаворитов у Королевы?

— Могу предложить немного другую задачку, — сказал Грифон. — Однажды Королева Червей устроила прием и пригласила тридцать гостей. У нее было сто пирожков, которые ей нужно было как-то поделить между всеми гостями. Разрезать пирожки на части ей не хотелось, и она решила раздать каждому из своих фаворитов по четыре пирожка, а всем остальным гостям — по три. Так сколько всего фаворитов было у Королевы?

29. Пирожки большие и маленькие

— Слушай дальше, — продолжал Грифон. — Однажды Шляпник вновь отправился покупать угощение к чаю.

— Сколько стоят пирожки? — спросил он у лавочника.

— Зависит от размера; есть побольше, есть поменьше. Три маленьких пирожка стоят, как один большой.

— Во сколько мне обойдутся семь больших пирожков и четыре маленьких? — спросил Шляпник.

— На двенадцать центов дороже, чем четыре больших пирожка и семь маленьких, — ответил загадкой лавочник.

Сколько стоит большой пирожок?

30. Визит

— Вот эта мне тоже очень нравится, — сказал Грифон. — Однажды Шляпник, Мартовский Заяц и Соня отправились в гости к Герцогине, Поварихе и Чеширскому Коту. Хозяев дома они не застали, но на кухонном столе обнаружили блюдо с пирожками. Первым угостился Шляпник, слопав половину пирожков, потом подумал и решил съесть еще один. После этого Мартовский Заяц съел половину того, что оставалось, и еще один пирожок. Потом Соня съела половину оставшихся

пирожков и еще один. Тут явился Чеширский Кот и съел половину того, что оставалось и еще один пирожок. Больше на блюде ничего не осталось. Сколько пирожков было вначале?

31. Сколько дней отработал садовник?

— Вот тебе еще одна задачка, — предложил Грифон. — Ее-то как раз обычно решают с помощью алгебры; но зачем тебе алгебра, когда есть мой метод!

Однажды Король нанял одного из садовников-пик на двадцать шесть дней, для садовых работ. Король заранее оговорил, что за каждый добросовестно отработанный день садовник получит по три пирожка, а если будет от работы

отлынивать, то никаких пирожков он не получит, а, наоборот, должен будет заплатить Королю один пирожок за каждый день прогула.

Нехорошее подозрение закралось Алисе в голову.

— А если садовник будет слишком часто прогуливать работу и в конце концов окажется должен Королю, а пирожков у него не окажется? Что с ним тогда будет?

— Его, ясное дело, тут же казнят!

— А мне казалось, вы как-то уверяли, что у вас тут никто никого не казнит.[3]

— Так и есть, — хмыкнул Грифон. — Они только притворяются, что казнят, этого хватает, чтобы держать всех в страхе! Как бы там ни было, — продолжал Грифон, — садовник в итоге заработал шестьдесят два пирожка. Сколько дней он отработал?

— Что-то вы все о пирожках да о пирожках, — заметила Алиса, пристально глядя на Грифона.

— Послушай-ка, барышня, — занервничал Грифон, — если ты намекаешь на тот суд, так я уже говорил тебе, что я пирожков не воровал — это они все напридумывали, будто я их стащил!

— И все же я не понимаю, как вам удалось отвертеться от тюрьмы! — гнула свое Алиса.

— Пришлось после суда перекинуться парой слов с Королем с глазу на глаз, — туманно объяснил Грифон.

Алису не устроил такой ответ.

— Предлагаю сменить пластинку, — сказал Грифон, — эти пирожки мне уже поперек горла стоят! Лучше-ка я тебе расскажу классную головоломку про королевские часы.

32. Который был час?

— А что это за головоломка про королевские часы? — заинтересовалась Алиса.

— Тут вот какая штука: у Короля Червей есть свои часы, а у Королевы — свои. И те и другие бьют каждый час. Часы Короля отбивают время быстрее, чем часы Королевы — за то время, когда часы Королевы бьют два раза, часы Короля отбивают три раза. Однажды, в определенный час, часы начали бить одновременно. После того как часы Короля отзвонили, часы Королевы пробили еще два удара. Когда это произошло?

Б. В РАЗГОВОР ВСТУПАЕТ КАК-БЫ-ЧЕРЕПАХА

— Мне понравилась эта головоломка, — сказала Алиса. — Она простая, но симпатичная. Мне вообще нравятся задачки про время.

— Раз так, я расскажу тебе свою коронную задачку! — заявил Грифон. — Гляди-ка, стоит заговорить про время, как тут же на тебе! Как-Бы-Черепаха собственной персоной. А уж с кем, как ни с ним, толковать о времени!

Алиса подняла глаза и убедилась, что к ним действительно медленно приближается Как-Бы-Черепаха, тяжко вздыхая и всхлипывая.

— Почему он *всегда* такой печальный? У него горе? — участливо спросила Алиса.

— По-моему, я уже говорил тебе — нет у него никакого горя, он только выдумывает, что у него горе! — загрохотал Грифон.

— Привет, старичок! — крикнул Грифон Как-Бы-Черепа-хе, когда тот наконец дотащился до них, — ты ведь знаешь целую кучу головоломок — расскажи-ка пару-тройку вот этой самой барышне, она от них просто без ума!

Как-Бы-Черепаха ничего не ответил, лишь еще тяжелее вздохнул и прикрыл морду лапками.

— Эй, ты чего, оглох? — заорал Грифон. — Тебе говорю — расскажи нам головоломку!

— Не... Не... Не могу! — пуще прежнего зарыдал Как-Бы-Черепаха.

— Почему не можешь? Ты что, дар речи потерял?

— Просто... просто...

— Что — просто? — взревел Грифон.

— Просто... просто... Они все такие грустные! — с трудом произнес Как-Бы-Черепаха сквозь рыдания.

— Да брось ты! — отмахнулся от него Грифон. — Давай, выкладывай свою головоломку, а мы уж сами решим, грустная она или нет. Только постарайся закончить до захода солнца!

— Ну что ж, — уступил Как-Бы-Черепаха, — я знаю одну очень грустную, но такую прекрасную историю!

33. Сколько туристов заблудилось?

Алиса с Грифоном еще несколько минут ждали, прежде чем Как-Бы-Черепаха сумел, наконец, взять себя в руки и снова

заговорил.

— Видите ли..., — начал он и замолчал.

— Не вижу! — взревел Грифон.

Немедленного продолжения от Как-Бы-Черепахи не последовало, он лишь снова уткнулся мордой в сложенные лапки, да так и застыл. Однако через несколько минут все же продолжил свой рассказ:

— Хорошо, начну иначе — однажды в горах потерялись девять туристов. Провизии у них оставалось ровно на пять дней. Вы только представьте себе — *на пять дней*\

В этом месте своего повествования Как-Бы-Черепаха настолько проникся трагичностью ситуации, что просто не мог говорить дальше.

— Ну, будет тебе, будет, — ободряюще похлопал его по спине Грифон.

— А вы представьте себе, что произойдет, если их не спасут! — рыдал Как-Бы-Черепаха. — Однако здесь-то и начинается прекрасная часть истории! А прекрасно здесь то, что на следующий день им повстречалась другая группа заблудившихся туристов.

— Что же здесь такого прекрасного? — недоуменно спросил Грифон.

— А то, — ответил Как-Бы-Черепаха, — что девять туристов щедро поделились своими припасами с другими туристами, и это прекрасно. Всю провизию они поделили поровну, и ее хватило на три дня. Сколько туристов было во второй группе?

34. Сколько воды пролилось?

— А что сталось с теми туристами? — спросила Алиса с некоторой тревогой, после того как решила задачу.

— А, их всех спасли, — ответил Как-Бы-Черепаха.

— Тогда почему вы сказали, что это грустная история? — удивилась Алиса.

— А ты представь себе, — ответил Как-Бы-Черепаха, — ведь их *могли* и не спасти — теоретически!

— Ага, — встрял Грифон, — другими словами, это *могла быть* грустная история — теоретически!

— Но это и в самом деле грустная история! — запротестовал Как-Бы-Черепаха, снова заливаясь слезами.

— Расскажи нам еще одну! — попытался отвлечь его Грифон от грустных мыслей.

— Как скажете, — согласился Как-Бы-Черепаха. — На этот раз речь идет о команде корабля, потерпевшего крушение. Пресной

воды у них оставалось на тринадцать дней из расчета по одной кварте на человека в день. На пятый день часть воды случайно разлили, и так случилось, что в тот же день один моряк умер. Оставшейся воды затем хватило ровно на весь рассчитанный срок. Сколько воды было пролито?

35 Когда узник выйдет на свободу?

— Эта история и вправду была грустная, — признала Алиса, решив задачку, — но очень интересная! А еще какую-нибудь задачку знаете?

— А как же, — ответил Как-Бы-Черепаха. — Одного человека посадили в тюрьму. Чтобы еще больше усугубить его положение, узнику не сообщили, сколько ему предстоит просидеть за решеткой.

— Какая чудовищная несправедливость! — с негодованием вскричала Алиса.

— Да уж, — согласился Грифон.

— Как бы там ни было, тюремщик оказался добрым малым и проникся сочувствием к бедному парню.

— Сжалься, — взмолился однажды узник, — намекни хотя бы, сколько мне еще сидеть в тюрьме.

— Сколько тебе лет? — спросил тюремщик.

— Двадцать пять, — ответил узник.

— А мне пятьдесят четыре, — сказал тюремщик. — Скажи мне, когда твой день рождения?

— Как раз сегодня, — ответил узник.

— Поразительно! — воскликнул тюремщик. — У меня сегодня тоже день рождения! Что ж, если тебе от этого станет легче, я тебе помогу. Сам понимаешь, мне следовало бы держать язык за зубами, но так уж и быть. Так вот, ты выйдешь на свободу в тот день, когда я стану ровно в два раза старше тебя.

Сколько лет узнику предстоит провести за решеткой?

— Какая замечательная задачка! — воскликнула Алиса, решив ее. — У меня только один вопрос: за что этого человека посадили в тюрьму?

— Он украл у Короля пирожки, — ответил Как-Бы-Черепаха. При этих словах Грифону явно стало *очень* не по себе, и он

принялся яростно чесаться.

— Послушай, расскажи-ка нам задачку получше! — прорычал Грифон, — и пусть она будет на какую-нибудь *другую* тему!

36 Когда лягушка выберется из колодца?

— Я знаю задачку про лягушку, которая угодила в колодец, — начал Как-Бы-Черепаха.

— Да брось ты! Это же задачка с бородой, — сказал Грифон. — Неужто ничего *посвежее* в голову не приходит?

— А я такую задачку не слышала, — вступилась Алиса за Как-Бы-Черепаху.

— А, черт с вами, — сказал Грифон, широко зевнув. — Мы вот как сделаем: ты расскажи барышне эту задачку, раз уж она ее не слыхала, а я пока вздремну. Как закончите, разбудите меня, ясно вам?

Грифон свернулся уютным калачиком, намереваясь сладко поспать, а Как-Бы-Черепаха принялся рассказывать Алисе старую-престарую задачку про лягушку:

— Однажды лягушку угораздило свалиться в колодец глубиной тридцать футов. За день она могла вскарабкаться не больше,

чем на три фута, но каждую ночь засыпала и соскальзывала вниз на два фута. Сколько дней понадобилось лягушке, чтобы выбраться из колодца?

37 Успел ли велосипедист на поезд?

— Ну разве это была не грустная история? — сказал Как-Бы-Черепаха, — ведь бедненькой лягушке пришлось столько

дней провести в колодце, и какие неимоверные усилия приложить, чтобы выбраться оттуда!

— Чушь! — отрезал Грифон. — Я скажу тебе, что было самым грустным в этой истории — это то, что я слышал все до последнего слова и так и не смог уснуть! Расскажи нам лучше что-нибудь еще!

— Хорошо, — согласился Как-Бы-Черепаха. — Одному человеку надо было успеть на поезд. До станции было двенадцать миль, и он решил добираться на велосипеде. При этом он рассудил следующим образом:

— До поезда у меня остается полтора часа. Четыре мили

дорога идет в гору, и мне придется идти пешком. Так как хожу я как раз со скоростью четыре мили в час, то за час этот участок преодолею. Еще четыре мили дорога идет под гору, и я покрою это расстояние на велосипеде, со скоростью двенадцать миль в час. Остается еще четыре мили дороги, которая проходит по плоской местности, там я поеду на велосипеде со скоростью восемь миль в час. Поскольку средняя скорость составит восемь миль в час, я как раз успею добраться вовремя.

Правильно ли рассудил велосипедист?

38. Еще одна задача про поезд

— Бедолага, — захлебывался рыданиями Как-Бы-Черепа-ха, — только представь себе — будь он хоть чуточку поумней, выехал бы пораньше и успел на поезд!

Кстати, мне это напомнило еще об одной задачке, — продолжал он, чуть успокоившись. — Поезд отправился со станции с опозданием в одиннадцать минут и со скоростью десять миль в час ехал до следующей станции, которая находится на расстоянии полутора миль от первой. На второй станции поезд простоял четырнадцать с половиной минут. Один пассажир добрался до первой станции через двенадцать минут после того, как поезд должен был отправиться согласно расписанию. Он решил догнать поезд и пешком добирался до следующей станции со скоростью четыре мили в час, надеясь перехватить поезд там. Удалось ли ему это?

39. Как далеко находится школа?

Все время, пока Алиса с Грифоном были заняты решением задачки, Как-Бы-Черепаха горько-горько плакал.

— Послушай, а в этой-то истории ты что нашел грустного? — разозлился Грифон. — Ведь парень успел на поезд, разве не так?

— Так-то оно так, — согласился Как-Бы-Черепаха, — но кто знает, что случилось после? А вдруг поезд сошел с рельсов?

— Ну, это уж слишком! — запротестовала Алиса. — Так из любой истории можно сделать печальную!

Как-Бы-Черепаха не посчитал нужным реагировать на это замечание и снова зарылся мордочкой в лапы.

— Хорошо, я расскажу вам еще одну грустную историю, — наконец произнес он. — Однажды утром мальчик собирался в школу...

— А вот это и *вправду* печально! — согласился Грифон.

— Нет, нет, здесь пока нет ничего печального, — возразил

Как-Бы-Черепаха, — самое печальное еще впереди!

Алиса и Грифон слушали очень внимательно, но ничего печального в этой истории так и не обнаружили.

Как-Бы-Черепаха тем временем продолжал свой рассказ:

— И вот отец говорит мальчику: «Поторопись-ка, а то опоздаешь в школу!» А мальчик ему отвечает: «Не опоздаю, я все точно рассчитал: если буду идти со скоростью четыре мили в час, то опоздаю на пять минут, а если буду идти со скоростью

пять миль в час, то приду в школу за десять минут до начала занятий».

Как далеко находится школа?

40. Есть ли повод для грусти?

— Да, но что же тут печального? — спросила Алиса.

— Ну как же! Ведь мальчику каждый день приходится так далеко ходить в школу, — всхлипнул Как-Бы-Черепаха.

— Брось, ему это только на пользу! — возразил Грифон. — Нынешние дети чересчур ленивы, вот в чем проблема!

— А вот совсем грустная задачка, — продолжал Как-Бы-Черепаха. — Она про одного американского торговца предметами искусства. Однажды он продал две картины по цене девятьсот девяносто долларов за каждую. С первой картины он получил десять процентов прибыли, а вторую продал себе в убыток, который также составил десять процентов. «Что ж, пусть я сегодня ничего не заработал, но ведь ничего и не потерял», — подумал он.

Так есть ли повод для грусти в этой головоломке?

В. КОРОННАЯ ЗАДАЧА, РАССКАЗАННАЯ ГРИФОНОМ

— А теперь дайте-ка я вам расскажу одну задачку, — заявил Грифон. — Это моя коронная задачка!

— А она очень грустная? — спросил Как-Бы-Черепаха.

— Ни капельки! — успокоил его Грифон. — Зато очень хитроумная!

— А откуда вы ее знаете? — спросила Алиса.

— Сам придумал — кстати, именно ее я собирался тебе рассказать, когда явился Как-Бы-Черепаха.

— Отлично! — обрадовалась Алиса.

41. Кто старше?

— Эта задачка про Мартовского Зайца и Шляпника. Один из них родился в 1842 году, но кто именно, я вам не скажу. Второй родился либо в 1843, либо в 1844 году, но я все равно не скажу, кто из них. Между прочим, Мартовский Заяц родился в марте — вы знали об этом?

— Нет, — ответила Алиса, — но меня это не удивляет.

— Меня тоже, — вторил ей Как-Бы-Черепаха.

— Как бы там ни было, — продолжал Грифон, — у Мартовского Зайца есть часы, которые...

— Да-да, — подхватила Алиса, — такие забавные часы, которые показывают не время, а дату. Я их видела.

— Да не об этих часах сейчас речь, — досадливо поморщился Грифон, — у него есть еще другие часы, которые показывают время, как все нормальные часы. И у Шляпника есть свои часы. Ни те ни другие не показывают точного времени. Часы Шляпника каждый час спешат на десять секунд, а часы Мартовского Зайца каждый час отстают на десять секунд.

В один январский день ровно в полдень они одновременно установили на своих часах точное время.

— Ты понимаешь, — сказал Шляпник, — что наши часы не будут показывать одинаковое время вплоть до твоего следующего дня рождения, когда тебе исполнится двадцать один год.

— Ты совершенно прав,— ответил Заяц.

Кто из них старше, Мартовский Заяц или Шляпник?

— Я сдаюсь! — объявил Как-Бы-Черепаха, медленно удаляясь.

— Нет, в самом деле! — воскликнула Алиса. — Неужели эту задачку можно решить?

— Да! — заявил Грифон.
Так кто старше, Мартовский Заяц или Шляпник?

Глава 5. Истории, рассказанные Королем

Из всех головоломок-приключений, с которыми столкнулась Алиса в своих странствиях по Стране Чудес, яснее всего она запомнила те, о которых я вам сейчас расскажу. Алисе больше не доводилось сталкиваться с такими замечательными примерами логических рассуждений, правда до тех пор, пока она не совершила путешествие в Зазеркалье. Но об этом позже.

«Замечательную задачку рассказал Грифон напоследок! — думала Алиса, после того как рассталась с ним и Как-Бы-Черепахой. — и с чего это Как-Бы-Черепаха в каждой задачке видит только грустное? По-моему, он просто слишком сентиментален!»

Алиса шла уже довольно долго, когда вдруг увидела Короля Червей. Тот сидел на берегу один-одинешенек и казался совершенно потерявшимся в своих мыслях. Алиса тихонечко подошла и встала рядом, не осмеливаясь заговорить и побеспокоить Короля. «Короли иногда думают о важных вещах, — подумала Алиса. — Во всяком случае, я что-то слышала об этом, а посему не пристало мне первой заводить разговор!»

Спустя какое-то время Король все же заметил Алису и улыбнулся.

— Ты неплохо поработала на заседании суда, — сказал он. — и проявила необычайную прозорливость для столь юного создания!

Алиса не была уверена, что ей знакомо точное значение слова «прозорливость», но что бы оно не значило, слово ей понравилось. К тому же, судя по выражению лица Короля и тону его голоса, эти слова можно было расценивать как комплимент.

— Я получила большое удовольствие от заседания, — сказала Алиса, — и хотела бы поблагодарить вас за предоставленную возможность выступить в качестве присяжной.

— Ох уж этот Грифон! Ведь ему почти удалось увильнуть от ответственности за кражу пирожков! — заметил Король с лукавой усмешкой.

— О да, — ответила Алиса. — Кстати, я только что с ним беседовала, и была немного удивлена тем, что он...

— Ах, это! — перебил ее Король, который сразу же догадался, о чем Алиса хочет его спросить. — Видишь ли, когда-то Грифон чуть не спас мне жизнь!

— Как вы сказали? — переспросила несколько озадаченная Алиса. — Что значит «чуть не» спас вам жизнь? Мне кажется, вы вполне живы и здоровы!

— Совершенно верно, — согласился Король. — Как бы там ни было, в знак благодарности я решил помиловать Грифона сразу же после того, как вынес ему приговор. К тому же, — продолжал Король, — он ведь не съел ни единого пирожка. Вот если бы он их съел, тогда, возможно, я не был бы так великодушен к нему!

«Теперь, наконец, все встало на свои места», — подумала Алиса.

— Не сомневаюсь, — продолжал Король, — что ты хотела бы знать, о чем я думал, когда ты пришла?

— Да, сказать по правде, мне очень любопытно.

— Все всегда следует говорить по правде, — поучительным тоном заметил Король. — Так вот, меня всю жизнь интересовали вопросы логики и законности. А сейчас я размышлял о нескольких занимательных случаях, о которых прочел в одной книге — о, как же давно это было! Это очень старая книга, я был еще мальчиком, когда видел ее в последний раз. Много лет назад она потерялась, но описанные в ней случаи я помню так же ясно, будто это было вчера!

— Это так интересно! — сказала Алиса.

— Самое интересное там было в последней главе, — продолжал Король, — где описывались судебные процессы над разведчиками — их еще иногда называют шпионами. Глава начиналась с описания самых простых случаев и заканчивалась

самой блестящей головоломкой, которую мне когда-либо приходилось слышать!

Алиса уже буквально сгорала от любопытства.

— Я мог бы пересказать тебе всю главу, если хочешь.

— О, мне бы очень этого хотелось! — воскликнула Алиса.

— Замечательно, — сказал Король. — События разворачиваются в одной очень далекой стране — очень необычной стране, населенной исключительно рыцарями, которые всегда говорят правду, и жуликами, которые всегда лгут...

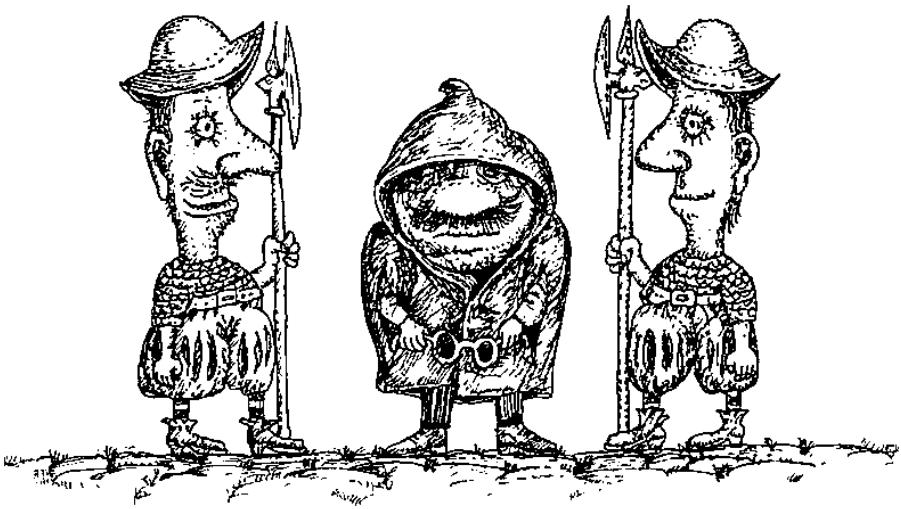
— А я знаю эти головоломки! — вскричала Алиса.

— Я вынужден сделать тебе выговор, — произнес Король рассерженно. — Не следует заявлять, что знаешь эти головоломки, пока не услышишь их! В мире существует несметное число головоломок о лжецах и тех, кто говорит правду, девочка, и вероятность того, что ты знаешь именно эти головоломки, составляет один на миллион! Ты ведешь себя как те дети, — продолжал Король, все еще сердясь, — которые, видя, как фокусник достает колоду карт, чтобы развлечь их трюками, заявляют: «А я знаю этот фокус!» Да ведь существует несчетное количество трюков, которые можно проделывать с колодой карт! Точно так же не счесть и головоломок о рыцарях, которые всегда говорят правду, и жуликах, которые всегда лгут. Даже в мои юные годы эта книга уже была старой и чрезвычайно редкой, и я сомневаюсь, что в мире сохранился хотя бы один ее экземпляр! Как я сказал, вероятность того, что тебе знакома хоть одна из этих головоломок, равна одному из миллиона.

«Интересно, откуда Королю известна столь точная степень вероятности», — подумала Алиса. И все же ей было *несколько* стыдно за свою опрометчивость, поэтому она решила больше не перебивать Короля без особой на то надобности.

42. Разоблачение Первого Шпиона

— Итак, — начал Король свой рассказ, — я уже говорил, что рыцари в этой стране всегда говорят правду — то есть никогда не лгут, а жулики в этой стране всегда лгут — то есть



никогда не говорят правды. Однажды все государство охватило страшное волнение, вызванное известием о том, что в страну проник иностранный шпион.

— А как они об этом узнали? — спросила Алиса. Она уже забыла о данном самой себе обещании не перебивать Короля.

— Понятия не имею, — ответил Король, — и, кстати, к нашей истории это не имеет абсолютно никакого отношения.

— А этот шпион говорил правду или лгал? — снова уточнила Алиса.

— Это интересный вопрос! — ответил Король. — Шпион не был ни рыцарем, ни жуликом. Временами он говорил правду, временами лгал — это зависело от того, что ему было выгоднее на тот момент.

Стало известно, что шпион проживает с двумя местными гражданами, и что один из них — рыцарь, а другой — жулик. Полиция арестовала всех троих, вот только было неясно, кто из них рыцарь, кто жулик, а кто — шпион. Назовем этих троих А, Б и В.

Был учинен допрос, в ходе которого А заявил о том, что В жулик, а Б заявил о том, что А — рыцарь. Потом у В прямо спросили, кто он, на что получили ответ: «Я шпион».

Кто из них шпион, кто рыцарь, а кто — жулик?

43. Дело провалившегося Шпиона

— Решить эту задачку не составило особого труда, — заявила Алиса, правильно ответив на вопрос.

— Дальше будет сложнее, — пообещал Король. — Книга была построена очень грамотно: от простого к сложному. Задачи

в ней постепенно усложнялись. Следующие две задачки тоже

довольно просты — и все же они заставляют голову работать. Итак, шпион был изобличен и отправлен в тюрьму. Однако вскоре после этого в страну был заброшен еще один агент. Полиция произвела арест, но не была уверена, что арестован именно шпион. На самом деле он действительно был шпионом, хотя полиция этого и не знала. Задержанному учинили допрос и потребовали дать показания. Он дал лживые показания, что было крайне опрометчиво с его стороны, потому что немедленно его изобличило.

Можете ли вы сказать, что заявил на допросе арестованный?

44 Еще один провалившийся Шпион

— Разумеется, разоблаченного шпиона тут же бросили за решетку, — продолжал Король, — но взамен него прибыл еще один шпион. Его арестовали, но снова не были уверены, шпион ли он. Шпион дал правдивые показания и вновь поступил весьма глупо, поскольку его показания немедленно изобличили его.

Можете ли вы сказать, что заявил арестованный?

45 Дело находчивого Шпиона

— Следующий шпион, оказавшийся в стране, — продолжал Король, — был гораздо находчивее! Однажды его арестовали вместе с двумя местными жителями, один из которых был рыцарем, а другой — жуликом. Дело было направлено в суд. Суду было известно, что из троих подсудимых один — рыцарь, один — жулик и один — шпион (который иногда говорит правду, иногда лжет). При этом суд не мог определить, кто из них кто. Мы снова назовем троих подсудимых А, Б и В.

Сперва А заявил: —Я не шпион. Затем Б заявил: —Я шпион.

Потом вопрос задали В:

— Действительно ли Б шпион?

На самом деле шпионом был В. Будучи шпионом, он мог лгать, мог говорить правду, по своему выбору. Он поступил очень находчиво, ответив на вопрос таким образом, что изобличить его было невозможно.

Что ответил В на вопрос судьи?

46. Кто Мердок?

— В страну был заброшен еще один шпион по имени Мердок. Когда его арестовали, он снова оказался в компании с рыцарем и жуликом (назовем всех троих, по обыкновению, А, Б и В). Кто из

них кто — неизвестно. Шпиона единственного из них звали Мердоком. На суде подсудимые дали следующие показания:

А: Меня зовут Мердок. Б: Это правда. В: Мердок — это я. Кто из них шпион?

47. Возвращение Мердока

— Таким образом, — продолжал Король, — Мердок был разоблачен и отправлен в тюрьму. Однако вскоре ему удалось бежать из темницы. Он покинул страну, но через какое-то время вернулся. Только в этот раз он так замаскировался, что узнать его было невозможно. Тем не менее его снова арестовали в компании рыцаря и жулика, и все трое -назовем их, как и прежде, А, Б и В — дали суду следующие показания:

А: Меня зовут Мердок.

Б: Это правда.

В: Я не Мердок.

Кто Мердок на этот раз?

48. Дело посложнее

— А теперь перейдем к более запутанным делам, — объявил Король.

Алиса приготовилась слушать.

— Итак, — начал Король, — в этот раз перед судом также предстали трое: А, Б и В. Суд знал, что один из них рыцарь, один жулик и один — шпион, но кто из них кто, было неизвестно. Сперва А обвинил Б в том, что он шпион. Затем Б обвинил В в том, что он шпион. После этого В указал на одного из двух подозреваемых и заявил: «На самом деле шпион — это он!» Судья тут же вынес обвинение шпиону. Кого из троих он осудил?

— Секундочку, — воскликнула Алиса. — Вы предлагаете мне решить задачу, а сами даже не сказали, на кого указал В?

— Когда я прочел описание этого случая в книге, — ответил Король, — я тоже решил, что информации недостаточно

и найти ответ невозможно. Но затем я подумал хорошенько и понял, что ошибся. Да-да, исходных данных для решения задачи вполне достаточно.

Кто из троих обвиняемых был шпионом?

49. Еще долее сложное дело

— А теперь мы подошли к самой интересной на данный момент задаче, — сказал Король. — На скамье подсудимых вновь

оказалось трое — А, Б и В. Суду было известно, что один из них рыцарь, один — жулик и один — шпион. Неизвестно лишь, кто есть кто. Сначала судья спросил у А:

— Вы шпион?

А ответил или «да», или «нет». После этого судья спросил у Б:

— А сказал правду?

Б ответил (и снова, ответ был либо «да», либо «нет»). Вдруг А заявил:

— В вовсе не шпион!

На что судья ему ответил:

— Это я уже знал. А теперь мне также известно, кто из вас шпион!

Так кто же из них был шпионом?

— Постойте-ка! — запротестовала Алиса. — Я ведь не знаю, что ответили А и Б! Вы мне об этом ничего не сказали!

— Да, не сказал, — ответил Король. — И в книге об этом тоже ничего не говорилось. А знаешь, что самое интересное в этом деле? Ты вполне можешь разоблачить шпиона, даже не зная, какой именно ответ дали А и Б!

Алиса все еще выглядела озадаченной.

— Понимаешь, — попытался помочь ей Король, — ведь когда судья сказал, что он уже знает о том, что В не шпион, он сделал этот вывод, полагаясь исключительно на ответы А и Б.

Кто же шпион?

50. Не менее сложное дело

— В следующем, не менее сложном и запутанном деле, — продолжал Король, — суду вновь было известно, что из троих подсудимых (А, Б и В) один был рыцарем, один — жуликом и один — шпионом.

Судья объявил:

— Я собираюсь задать серию вопросов — отвечать на них можно либо «да», либо «нет». Если в какой-то момент я пойму,

кто из вас шпион, я предъявлю преступнику обвинение, и процесс будет завершен. Если в какой-то момент я пойму, что один из вас определенно не шпион, я его оправдаю, не дожидаясь завершения процесса.

После этого судья приступил к допросу:

— Вы шпион? — спросил он у А. А дал ответ. Затем судья спросил у Б:

— Правду ли сказал А?

Б ответил. Судья немного подумал и затем спросил у В:

— Вы шпион?

В ответил, и после этого судья вынес обвинение. Кого он обвинил в шпионаже?

— Погодите-ка! — воскликнула Алиса взволнованно. — Вы ведь ничего не сказали мне о том, что ответили подсудимые?

— Да, не сказал, — согласился Король, — но задача, тем не менее, может быть решена.

Так кто из троих подсудимых шпион?

51. Наисложнейшее дело

— А теперь внимание! Мы дошли до задачи высшего класса, — объявил Король. — Некий мистер Энтони присутствовал на слушании дела о шпионаже. В начале процесса суду было лишь известно, что из троих подозреваемых (А, Б и В) один был рыцарем, один — жуликом и один — шпионом. Судья приступил к допросу. Первый вопрос был адресован А:

— Вы шпион?

А ответил либо «да», либо «нет». Затем вопрос был задан Б:

— Правду ли сказал А?

Б также дал односложный ответ (либо «да», либо «нет»), и тогда судья указал на одного из трех подсудимых и объявил:

— Вы не шпион, поэтому можете быть свободны! Тот с превеликим удовольствием покинул зал суда.

Затем судья обратился к одному из двух оставшихся подсудимых с вопросом, является ли шпионом второй подсудимый. Первый ответил либо «да», либо «нет», и тогда судья немедленно изобличил шпиона.

— Однако, — продолжал Король, — ты пока еще не можешь определить шпиона — я еще не все тебе рассказал.

Мистер Энтони рассказал о процессе одному своему другу, юристу по профессии. Друг решил разобраться в этом деле, но вынужден был признать:

— Я не могу определить преступника — мне недостает данных. Скажи, хотя бы, одинаковый ли ответ получил судья на три своих вопроса?

Мистер Энтони ответил на вопрос друга. Но мы не знаем, удалось ли его другу решить после этого задачу.

Затем мистер Энтони рассказал о том же самом деле второму другу, тоже юристу. Тот пожелал знать, получил ли судья по крайней мере два отрицательных ответа на свои вопросы. Мистер Энтони ему ответил. Смог ли его второй друг решить после этого задачу, нам не известно.

Зато нам известно, — продолжал Король, — что либо оба друга решили задачу, либо никому из них решить ее не удалось.

— А теперь, — произнес в заключение Король, — *тебе* предстоит определить шпиона.

— Неужели возможно решить эту задачу?! — изумилась Алиса.

— Да, — ответил Король, — я официально заявляю, что это возможно!

— Неужели возможно решить эту задачу?! — изумилась Алиса (но уже не Алиса из Страны Чудес, а моя знакомая Алиса, на дне рождения которой я рассказывал эту историю).

— Да, — ответил я, — я заявляю, что это возможно.

— Странно, а почему вы заявляете об этом не *официально,* как это сделал Король? — спросил Тони.

— Видишь ли, — рассмеялся я, — я ведь не король. К тому же, откровенно говоря, вся эта официальность не по мне!

— Что касается этой логической задачи, — продолжал я, — то у нее действительно есть решение. Однако чтобы до него добраться, придется как следует поломать голову. Ведь это самая хитроумная задача из всех, что я успел вам рассказать. Поэтому даю вам время над ней потрудиться, а когда вернусь, мы сможем продолжить наш разговор.

— Вы уезжаете? — спросил Тони.

— Нам с женой нужно уехать на несколько недель, — ответил я, — но ближе к концу лета мы вернемся. И тогда мы с вами сможем снова собраться и поразвлечься разгадыванием других головоломок.

Часть II Зазеркальная логика

Глава 6. Двенадцатый вопрос

День рождения Тони тоже был летом. Мы с женой вернулись как раз вовремя и успели на праздник.

— Как насчет новых головоломок про Алису в Стране Чудес? — спросила Алиса. — А как насчет Алисы в Зазеркалье? — предложил я.

— Что Страна Чудес, что Зазеркалье — главное, чтобы про Алису! — ответила мне настоящая Алиса.

Так как все присутствующие дети готовы были слушать *хоть какие* задачки, лишь бы про Алису, я рассказал им следующие истории.

— Полагаю, самое время устроить девочке следующий экзамен, вы согласны, Ваше Величество? — обратилась Черная Королева к Белой Королеве.

— Абсолютно согласна! — ответила Белая Королева.

По правде говоря, Алиса не понимала, с какой стати она должна сдавать какой-то там экзамен, да и сама идея *не особенно* пришлась ей по душе, поэтому она сочла благоразумным промолчать.

— Считать умеешь? — сразу приступила к делу Черная Королева.

— Конечно, умею! — ответила Алиса.

— А это мы еще проверим, умеешь ли ты считать. Готовься.

— Уже приготовилась, — ответила Алиса.

— Дилижанс отправился из Лондона в Харвич с шестью пассажирами. Думаешь, тебе под силу это запомнить?

— Разумеется, я запомню, — Алиса даже немного обиделась. — Что тут запоминать-то?

— Ну-ну, — ответила Королева. — На остановке двое пассажиров вышли и четверо зашли. Ты все поняла?

— Да, — ответила Алиса, подсчитывая в уме.

— Дилижанс отправился дальше, и на следующей остановке из него вышли трое пассажиров. Ты следишь за моей мыслью,

девочка?

— Слежу, — ответила Алиса, продолжая честно считать.

— Дилижанс снова пустился в путь, сделал еще одну остановку, на которой двое пассажиров вышли и двое зашли.

— Как будто бы он и не останавливался на этот раз! — воскликнула Алиса.

— Перестань все время меня перебивать! — закричала Черная Королева. — Меня это только выводит из себя!

— Но я не перебивала вас *все время,* — возразила Алиса

(которая во всем старалась быть логичной). — Я перебила вас только один раз, а уж если вы кого-то упрекаете в том, что он перебивает вас все время, это означает, что он должен был перебить вас хотя бы дважды.

— Все это верно, — ответила Королева, — но ты, девочка, кажется, забыла, что это *я* тебя экзаменую, а не *ты* меня!

— Однако продолжим, — сказала Королева, — дилижанс поехал дальше, снова сделал остановку, на которой три пассажира вышли и пять зашли. Ты продолжаешь считать?

— Да, — подтвердила Алиса.

— Наконец дилижанс прибыл в Харвич и все пассажиры вышли. Сколько всего остановок сделал дилижанс?

— Но я ведь не считала остановки! — вскричала Алиса.

— Вот видите, Ваше Величество, считать она не умеет! — воскликнула Черная Королева с торжествующим видом.

— Не умеет вовсе! — согласилась Белая Королева.

— Пока не научишься считать, нечего и думать о сдаче экзамена! — заявила Черная Королева.

— Но я умею считать, — попыталась возразить бедная Алиса. — Я и считала, просто не то!

— А это тебя не оправдывает, — отрезала Черная Королева. — Считать следует все, потому что все считается.

Алиса попыталась понять, в чем тут смысл, но Черная Королева продолжала:

— Итак, ознакомься с правилами сдачи экзамена. Мы зададим тебе двенадцать вопросов. Тебе позволено сделать не больше трех ошибок, чтобы экзамен тебе засчитали.

И экзамен начался.

52. Первый вопрос

— Умеешь ли ты делить? — спросила Черная Королева.

— Разумеется! — ответила Алиса.

— Это мы еще посмотрим. Предположим, тебе нужно разделить одиннадцать тысяч одиннадцать сотен и одиннадцать на три. Что выйдет у тебя в остатке? Можешь воспользоваться листком бумаги и карандашом, если угодно.

Алиса принялась за работу и произвела вычисления.

— В остатке у меня выходит два, — сказала она.

— Неверно! — торжествующе провозгласила Черная Королева. — Вот видите, не умеет она производить деление!

— Не умеет вовсе! — согласилась Белая Королева. Предлагаю вам попробовать решить эту задачку с помощью

карандаша и листка бумаги и понять, правильно ли

посчитала Алиса. Сверьте полученный вами ответ с ключом в конце книги!

53. И снова вопрос на деление

— Давайте испытаем ее еще одной задачкой на деление, — сказала Черная Королева. — Чему равен миллион, поделенный на четверть?

— Ну, это просто, четверть миллиона, конечно! — быстро ответила Алиса, — другими словами, двести пятьдесят тысяч.

— Ой, нет! — тут же спохватилась Алиса.

— Поздно менять свое решение! — строго сказала Черная Королева.

Как вы считаете, удалось Алисе правильно ответить на вопрос?

54. Сколько стоит бутылка?

—Итак, мы окончательно убедились, что деления она не знает вовсе! — с изрядной долей злорадства повторила Черная Королева. — Испытаем ее сложением и вычитанием?

— Непременно! — ответила Белая Королева.

— Хорошо, — сказала Черная Королева. — Бутылка вина стоит тридцать шиллингов. Само вино стоит на двадцать шесть шиллингов дороже бутылки. Сколько шиллингов стоит бутылка?

Эту задачу Алисе решить удалось. А вам?

55. Во сне или на яву?

— Следующая задачка на логическое мышление, — взяла инициативу в свои руки Белая Королева. — Когда Черный Король спит, все, о чем бы он в это время ни подумал — ложно. Другими словами, все мысли, которые приходят Черному Королю во сне — ошибочные. Зато все, о чем он думает наяву — истинно. Итак, вчера ровно в десять часов вечера Черный Король был уверен, что и сам он, и Черная Королева крепко спят. Спала или бодрствовала Королева в это время?

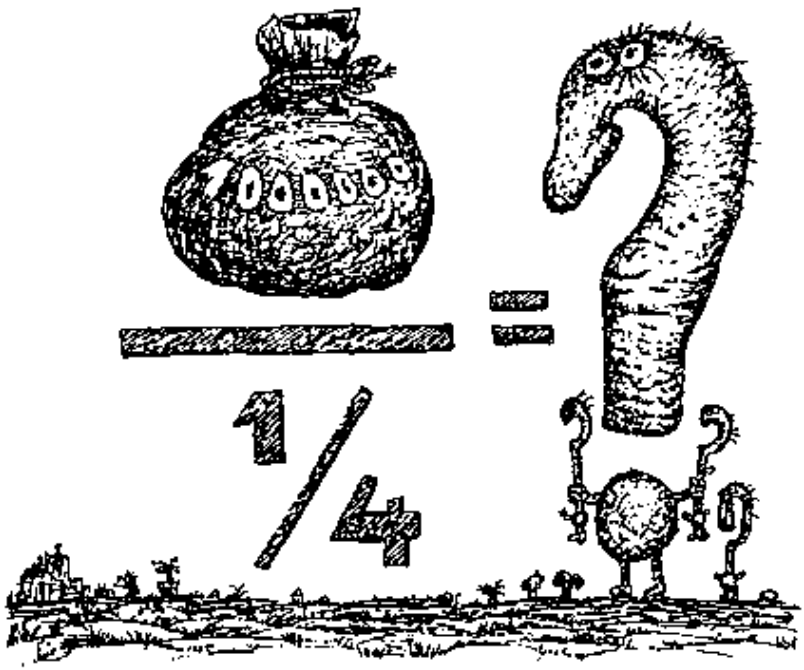
Алиса задумалась, сначала ей показалось, что такая ситуация просто невозможна. Но внезапно ее осенило, что ничего невозможного в этой ситуации вовсе нет, и ей удалось найти решение.

Как бы вы ответили на вопрос задачи?

56. Во сне или наяву — 2

— Со мной та же история, что и с Черным Королем, — сказала Черная Королева. — Я тоже всегда ошибаюсь, когда сплю, и всегда права, когда бодрствую. Так вот, позавчера в одиннадцать часов вечера Черный Король решил, что я уже сплю. В то же время я либо думала, что он спит, либо полагала, что бодрствует. Что именно я думала?

В этот раз Алисе пришлось как следует поломать голову, но в конце концов ей удалось найти решение. Что думала Черная Королева?



57. Задача о погремушках

— У меня даже голова разболелась от последней задачки, — с утомленным видом произнесла Белая Королева. — Вернемся-ка лучше к старой доброй арифметике. Ты ведь знакома с Траляля и Труляля?

— О, я их очень хорошо знаю! — обрадовалась Алиса.

— Вот и прекрасно. Однажды Траляля и Труляля заключили пари.

— А из-за чего был спор? — полюбопытствовала Алиса.

— Из-за гигантского Ворона. Траляля был уверен, что он назавтра прилетит снова, а Труляля утверждал, что не прилетит. Вот они и решили заключить пари.

— И на что же они поспорили? — спросила Алиса.

—Ты ведь знаешь, что они оба собирают погремушки? —

ответила вопросом на вопрос Королева.

— Да, кажется, у Траляля была погремушка, — припомнила Алиса, — он еще обвинял Труляля в том, что тот ее поломал. А вот что и у Труляля была погремушка, этого я не знала.

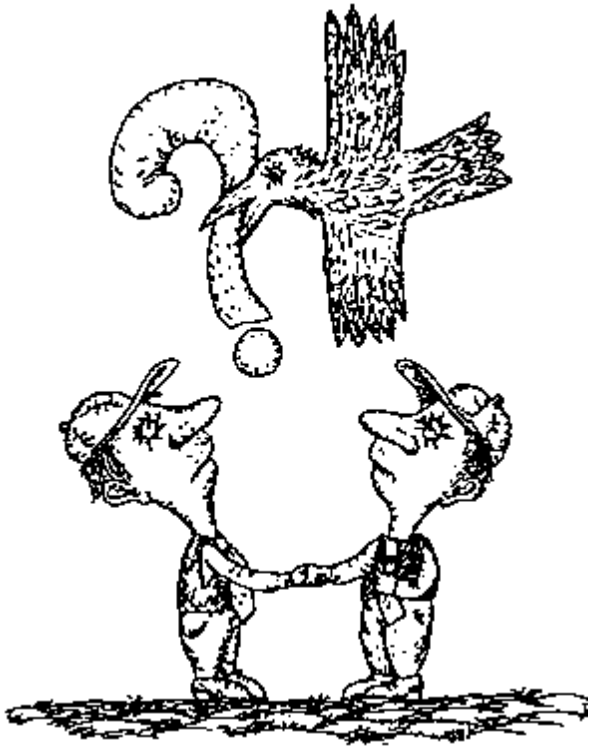
— У них обоих были погремушки, — ответила Королева. — К тому же, далеко не одна. Но поспорили они на одну погремушку.

— Вот умора! — Алиса звонко рассмеялась. — И много у них было погремушек?

— А вот это ты узнаешь сама! — заявила Королева. — Это твоя задача. Итак, Траляля понял, что если он проиграет пари, то у него останется столько же погремушек, сколько у Труляля. А вот если он пари выиграет, то у него будет вдвое больше погремушек, чем у Труляля. Теперь вопрос: сколько погремушек было у Траляля и Труляля?

В наши дни эта задачка обычно решается при помощи алгебры, но ведь Алиса еще не знала алгебры. К счастью, она хорошо запомнила уроки Грифона и поэтому смогла найти ответ на вопрос.

Так сколько погремушек было у Траляля и у Труляля?



58. Братья и сестры

— Вот тебе еще одна задачка, — сказала Черная Королева. — У одной маленькой девочки по имени Алиса был братик, которого звали Тони...

— Но у меня нет никакого братика по имени Тони, — прервала ее рассказ Алиса.

— А с чего ты взяла, что речь о *тебе!* — недовольно поморщилась Черная Королева. — Речь вовсе даже о другой Алисе!

— А-а, — только и смогла произнести растерявшаяся Алиса.

—И будь добра, прекрати меня все время перебивать! — продолжала Королева. — Так вот, у Алисы и Тони были еще и другие братья и сестры.

— Минуточку, — прервала мой рассказ Алиса (уже не Алиса из Зазеркалья, а Алиса с дня рождения), — нет у нас с Тони никаких других братьев и сестер!

— Так ведь речь шла вовсе не о *тебе,* — ответил я, — Черная Королева говорила вовсе даже о другой Алисе!

— А-а, — только и смогла произнести Алиса.

— Итак, — продолжала Черная Королева, — У Тони братьев столько же, сколько сестер. У Алисы братьев вдвое больше, чем сестер. Сколько в семье мальчиков и сколько девочек?

Алиса успешно решила задачку.

59. Кому письмо?

— Расскажу тебе историю, — начала Белая Королева, — которая, представь себе, приключилась со мной на самом деле.

Как-то раз мне нужно было отправить четыре письма. Я написала четыре письма, взяла четыре конверта, надписала на них правильные адреса, но по рассеянности не все письма вложила в предназначенные для них конверты. При этом в каждый конверт я вложила по одному письму.

Получилось так, что я либо три письма разложила правильно, либо два письма разложила правильно, либо одно письмо положила не в тот конверт.

Сколько писем я разложила правильно?

Алиса решила задачу.

60. Сколько земли у фермера?

— Посмотрим, как ты умеешь справляться с практической арифметикой, — предложила Черная Королева. — Одному

мелкому фермеру нечем было платить налоги. К нему явился королевский сборщик налогов и в счет долга отобрал одну десятую часть его земли. У фермера осталось десять акров. Какого размера был его участок изначально?

Алиса чуть было не поспешила с неправильным ответом, но вовремя спохватилась, перепроверила себя, подумала еще чуть-чуть и нашла правильный ответ.

Так сколько земли было у фермера изначально?

61. Еще один фермер

— А вот задачка про более удачливого фермера, — продолжала Черная Королева. — На одной трети своего участка он выращивал кабачки, на одной четвертой — горох, на одной пятой — бобы, а на оставшихся двадцати шести акрах произрастала кукуруза. Какой величины был весь его участок?

Алиса задачу решила. Сможете ли вы найти правильный ответ? (Алгебра вам здесь не понадобится!)

62. Когда часы двенадцать бьют

— Если дедушкины часы отбивают шесть ударов за тридцать секунд, то за сколько секунд они отбивают двенадцать ударов? — спросила Черная Королева.

— За шестьдесят секунд, конечно! — поспешила с ответом Алиса.

— Ой, нет! — тут же опомнилась она, — я ошиблась. Дайте мне время, я скажу правильный ответ!

— Опоздала, опоздала, девочка — зашипела Черная Королева. — Слово не воробей.

Каков будет правильный ответ?

63. Двенадцатый вопрос

— Так, так, так, — подвела итог Черная Королева, — у нас остался для тебя лишь один, последний вопрос. Ты уже дала три неправильных ответа. Сдать экзамен теперь ты сможешь, лишь правильно ответив на последний вопрос! Ты это понимаешь?

— Понимаю, — ответила Алиса, немного волнуясь.

— И волнение тут нисколько не поможет! — добавила Королева.

— Это я тоже понимаю, — сказала Алиса, волнуясь еще больше.

— А теперь, девочка, слушай вопрос — и помни, что *все*

теперь зависит от того, ответишь ли ты правильно или ошибешься!

— Да-да, я все поняла! — вскричала бедная Алиса.

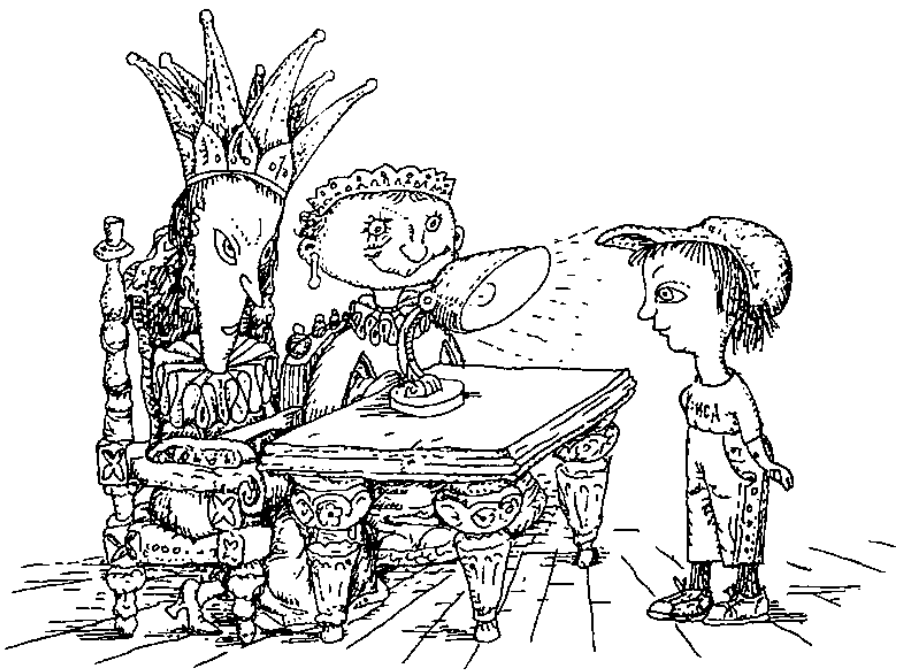
— Итак, вот вопрос: сдашь ли ты экзамен?

— Откуда же мне знать?! — воскликнула Алиса, не веря собственной храбрости.

— Эй, девочка, это не ответ! — предостерегающе сказала Черная Королева. — Ты должна сказать определенно — «да» или «нет». Если ответишь правильно — ты прошла испытание; ошибешься — провалилась. Все проще простого!

Алисе это вовсе не показалось *таким уж* простым! Чем больше она об этом думала, тем в большее замешательство приходила. Как вдруг в голову ей пришла весьма интересная мысль! Ведь у нее есть только два варианта ответа. Если она даст один ответ, то Черная Королева должна будет сама, на свое усмотрение решать, сдала Алиса экзамен или провалила. Если же Алиса выберет второй вариант ответа, то Королева окажется в затруднительном положении, ведь она не сможет ни засчитать экзамен, ни провалить Алису, не нарушив при этом ею же самой установленных правил! Так как в данной ситуации Алиса была больше заинтересована в том, чтобы *не* провалиться на экзамене, чем выдержать экзамен, она выбрала второй вариант ответа. Ответив именно так, Алиса совершенно сбила Королеву с толку.

Какой ответ дала Алиса?



Глава 7. ТРАЛЯЛЯ И ТРУЛЯЛЯ

Далее с Алисой происходили более приятные события.

— Спасу нет от этих экзаменов, — бормотала Алиса себе под нос, распрощавшись с обеими Королевами. — Их мне и в школе хватает!

Погрузившись в свои мысли, Алиса едва не

натолкнулась на Траляля и Труляля. Близнецы стояли под деревом прямо у своего домика и лучезарно улыбались Алисе.

Алиса попыталась разглядеть, у кого из близнецов на воротничке вышито «Тра», а у кого «Тру», но никакой вышивки не нашла.

— Боюсь, что без ваших вышитых воротничков я не смогу вас различить, — призналась Алиса.

— А ты призови на помощь логику, — предложил один из близнецов, ласково приобняв своего братца. — Мы ждали, что ты заглянешь к нам, и подготовили для тебя несколько занимательных игр на смекалку. Сыграем?

— А что за игры вы подготовили? — спросила Алиса.

— Есть две игры. Первая называется «Кто из нас Труляля, а кто Траляля». Вторая игра называется «Кто из нас Траляля, а кто Труляля». Выбирай, с какой начнем?

— Но их названия звучат ужасно похоже, — удивилась Алиса. — Их очень легко перепутать!

— Даже если названия игр звучат похоже, — ответил все тот же близнец, — это ни в коем случае не означает, что сами игры похожи!

— И наоборот — смысл совсем не тот! — добавил второй. — Если бы они были похожими, то похожими бы не были, а если бы они не были похожими, то могли быть похожи. Именно поэтому они и не похожи. Логика чистой воды!

«Да, сходу в этом не разберешься», — подумала Алиса.

— Если тебе не нравятся эти названия, — сказал первый близнец, — можем предложить другие. Тебе повезло, потому что у этих игр есть запасные названия, как раз на такой случай. Первая игра еще называется «Красное и черное», а вторая — «Желтое и фиолетовое».

— А какие правила? — спросила Алиса.

— В каждой игре по шесть раундов, — пояснил он. — Предлагаю для начала сыграть в первую игру.

Он извлек из кармана игральную карту — это была Королева Бубен — и показал ее Алисе.

— Вот видишь? У меня карта красной масти. Тот, у кого

карта красной масти, говорит правду. Тот, у кого карта черной масти, лжет. У моего брата в кармане (он показал на своего близнеца) тоже есть карта, красной или черной масти. Сейчас его ход. Он должен сделать какое-то заявление. Если в кармане у него карта красной масти, он скажет правду, а если черной — солжет. Тебе нужно будет выяснить, кто он: Траляля или Труляля.

— Игра кажется очень увлекательной! — с энтузиазмом воскликнула Алиса. — Я бы с удовольствием в нее сыграла!

— Кстати, это еще не все. После того, как отгадаешь, кто он, должна будешь отгадать, кто я!

— Вы, наверное, шутите? — звонко рассмеялась Алиса. — Ясно же, что если он Труляля, то вы Траляля. А если он Траляля, то вы Труляля. Даже дураку понятно!

— Несомненно, — невозмутимо ответил близнец, — а теперь давайте играть!

ИГРА ПЕРВАЯ — «КРАСНОЕ И ЧЕРНОЕ»

64. Первый раунд

Первый раунд начал второй близнец, который сходу заявил:

— Я Траляля, и у меня в кармане карта черной масти. Алисе не составило особого труда разобраться, кто он на самом деле.

Кем был этот близнец: Траляля или Труляля?

— Молодчина! — хором закричали братцы, одновременно тряся обе Алисины руки. — Первый раунд ты выиграла!

— А теперь правила для следующих четырех раундов, — продолжил один из близнецов. — Перед каждым раундом мы будем уходить в дом, где у нас приготовлена колода карт. Там мы договариваемся между собой, один из нас кладет в карман карту, выходит к тебе и делает заявление. Твоя задача догадаться, кто он.

— А карта у него будет той же масти, что и в предыдущем раунде? — уточнила Алиса.

— Вовсе не обязательно, — последовал ответ. — Каждый раз, как мы заходим в дом, игра начинается сызнова, и мы можем менять масть, можем не менять.

— Понятно, — сказала Алиса.

65. Второй раунд

Близнецы тут же отправились в дом, и вскоре один из них вышел с картой в кармане и следующим заявлением:

— Если я Траляля, то у меня с собой карта не красной масти. По сравнению с первой задачкой эта показалась Алисе значительно труднее, но и с ней Алисе удалось справиться.

Как звали этого близнеца?

66. Третий раунд

В этом раунде один из близнецов вышел из дома и заявил:

— Либо я Траляля, либо у меня карта черной масти. Кем был этот близнец?

67. Четвертый раунд

В этом раунде вышедший близнец сделал следующее заявление:

— Я могу быть либо Траляля с картой черной масти, либо Труляля с картой красной масти.

Кем был этот близнец?

68. Пятый раунд

Братец, появившийся на этот раз, заявил:

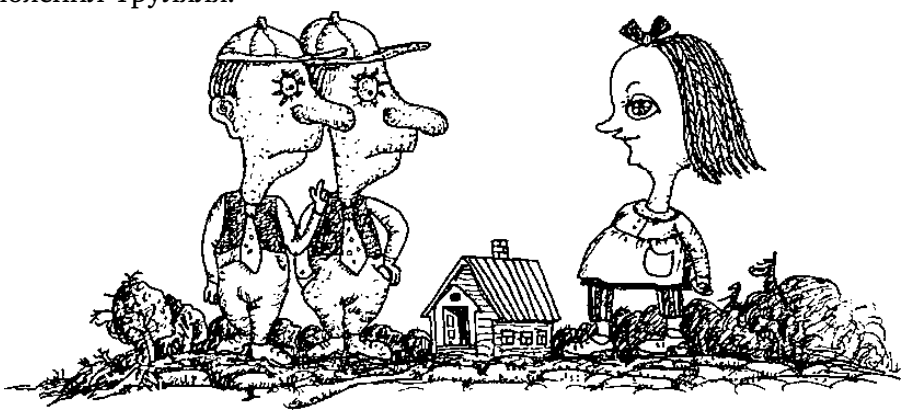
— У Траляля сейчас карта черной масти. Как звали этого близнеца?

— Что ж, молодец! — похвалил он Алису, после того как она его разгадала. — Ты неплохо справилась с задачей! Но учти, что последний раунд этой игры будет сложнее.

Теперь условия такие: я возвращаюсь в дом, мы с братом договариваемся и затем выходим к тебе оба. У каждого из нас в кармане будет карта либо красной, либо черной масти. Наши карты могут быть одной масти, могут быть разной масти. В этот раз каждый из нас скажет по фразе, и на основании обоих заявлений тебе нужно будет понять, кто есть кто.

— Задача явно усложнилась! — заметила Алиса.

— Вдвойне усложнилась, ведь нас теперь будет сразу двое, — пояснил Труляля.



69. Шестой раунд

Объяснив правила, Труляля вернулся в дом, и вскоре перед Алисой появились уже оба братца-близнеца.

«Никогда еще они не были более похожи друг на друга!» — подумала Алиса.

Один из них — назовем его Первый — встал по Алисину левую руку, а другой — назовем его Второй — встал по Алисину правую руку. Расположившись таким образом, братцы сделали следующие заявления:

Первый. Моего брата зовут Труляля, и у него карта черной

масти.

Второй. Моего брата зовут Траляля, и у него карта красной масти.

Кто из них кто?

ИГРА ВТОРАЯ: ЖЕЛТОЕ И ФИОЛЕТОВОЕ

— Ур-р-ра!!! — дружно закричали близнецы. — Ты победила во всех раундах!

— Следующая игра, — продолжал Траляля, — гораздо интереснее! Она тоже состоит из шести раундов.

Перед каждым новым раундом мы будем уходить в дом, где у нас заготовлена другая колода игральных карт. Эти карты не черной и красной масти, как обычно, а желтой и фиолетовой.

— Где же вы раздобыли такие удивительные карты? — спросила Алиса.

— Сами сделали, — ответил Траляля. — Специально для этой игры с тобой.

Алису тронуло, что близнецы не поленились изготовить целую колоду карт только ради того, чтобы с ней поиграть.

— Кроме того, карты получились очень красивые и нам очень понравилось их рисовать, — добавил он.

— Но вернемся к правилам игры, — продолжал братец. — Итак, либо один из нас, либо мы оба будем выходить к тебе из дома и делать заявления. А ты будешь разгадывать, кто есть кто.

— Подождите, — сказала Алиса, — вы еще должны объяснить мне значение желтой и фиолетовой масти. Как и прежде, карта одной масти у вас в кармане означает, что вы говорите правду, а карта другой масти — что вы лжете? И если да, то какая масть означает правду, а какая — ложь?

— А, вот это и есть самое интересное в этой игре! — воскликнул Траляля. — Видишь ли, когда *у меня* карта желтой масти, это означает, что я говорю правду, а когда у меня карта фиолетовой масти — значит, я лгу!

— И наоборот — результат не тот! — подхватил Труляля. — Когда у меня карта желтой масти, это означает, что я лгу, а когда у меня карта фиолетовой масти, значит, я говорю правду!

— Как все сложно! — заметила Алиса.

— Не так чтобы очень, — ответил Траляля, — ты привыкнешь. Попробуем сыграть?

— Да-а, — протянула Алиса не совсем уверенно.

70. Первый раунд

Оба братца скрылись в доме. Вскоре один из них вернулся и заявил:

— У меня карта фиолетовой масти.

Алисе решение этой головоломки далось легче, чем она

предполагала.

Кто из близнецов вышел к Алисе?

71. Второй раунд

В следующем раунде из дома вышли оба близнеца. Вот что они заявили.

Первый. Я Траляля.

Второй. Я Траляля.

Первый. У моего брата карта желтой масти. Кто из них Траляля?

72. Третий раунд

В этом раунде братья сделали следующие заявления.

Первый. Меня зовут Труляля.

Второй. Меня зовут Траляля.

Первый. У нас карты одной масти.

Кто есть кто?

73. Четвертый раунд

Этот раунд особенно понравился Алисе.

Первый. У нас обоих карты фиолетовой масти.

Второй. Ничего подобного!!

Кто есть кто?

74. Пятый раунд

На этот раз братцы заявили следующее.

Первый. Хотя бы у одного из нас карта фиолетовой масти.

Второй. Это правда.

Первый. Я Траляля. Кто из них кто?

75. Шестой раунд

— В этом раунде, — объявил один из братцев, — правила остаются прежними, но вопрос будет звучать совершенно по-другому.

Вместо того чтобы угадывать, кто из нас Траляля, а кто Труляля, тебе предстоит определить, кто из нас лжет, а кто говорит правду.

Братцы отправились в свой домик, а когда вышли обратно, сказали .

Первый. У нас карты одной масти.

Второй. У нас карты разной масти. Кто из них сказал правду?

ИГРА ТРЕТЬЯ: «СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ»

Близнецы сердечно поздравили Алису с победой во всех раундах.

— Ну и напоследок, — произнес Труляля с загадочной улыбкой, — мы припасли для тебя две особые игры!

В каждой игре только по одному раунду. Мы будем использовать язык жестов, а вот карты нам больше не понадобятся. Правила таковы: мы оба отправляемся в дом, и один из нас выходит оттуда первым. Второй выходит чуть позже с большой табличкой, на которой написан вопрос. Этот вопрос будет хорошо виден и тебе, и тому брату, который вышел первым. Именно он должен будет жестами ответить на вопрос, очертив в воздухе либо квадрат, либо круг. Один из этих знаков означает «да», другой означает «нет», но тебе мы не скажем, какая фигура какой ответ означает.

При этом фигура, которая означает положительный ответ, уже нарисована на обратной стороне таблички, но ты ее сможешь увидеть, только после того как угадаешь, кто из нас Труляля, а кто Траляля. Первый брат (тот, кто будет отвечать на вопрос), разумеется, уже видел обратную сторону таблички, поэтому он знает, какая из двух фигур (круг и квадрат) означает «да», а какая — «нет». Однако отвечая на вопрос с помощью жестов, он может и солгать.

— Не уверена, что все поняла, — сказала Алиса.

— Например, если круг означает «да» и правильный ответ на вопрос — «да», то, если он говорит правду, он начертит в воздухе круг, а если лжет, то начертит в воздухе квадрат.

— Теперь понятно! — воскликнула Алиса.

— Отлично! Тогда давайте играть. Да, чуть не забыл! Мы с братцем уже договорились, что если на вопрос будет отвечать Труляля, он солжет, а если отвечать будет Траляля, он скажет правду.

76. Кто есть кто?

Братцы скрылись в доме. Почти сразу же один из них появился вновь и молча встал рядом с Алисой. Затем появился второй, в руках он держал табличку. Надпись на ней гласила:

На обратной стороне этой таблички нарисован

квадрат?

Его брат-близнец ответил на вопрос, очертив в воздухе круг. Кто из них Траляля?

77. О чем должна спросить Алиса?

— Поздравляем, ты снова выиграла! — хором закричали близнецы.

— А теперь подошел черед самой-пресамой интересной игры! Если сумеешь выиграть, получишь приз! — пообещал Труляля.

— В этой игре, — начал объяснять он, — неизвестно, кто из нас будет говорить правду, а кто будет лгать. Условия такие: мы идем в дом, потом оба выходим, у каждого в кармане карта либо красной, либо черной масти. Как и в предыдущих играх, обладатель карты красной масти говорит правду, обладатель карты черной масти лжет.

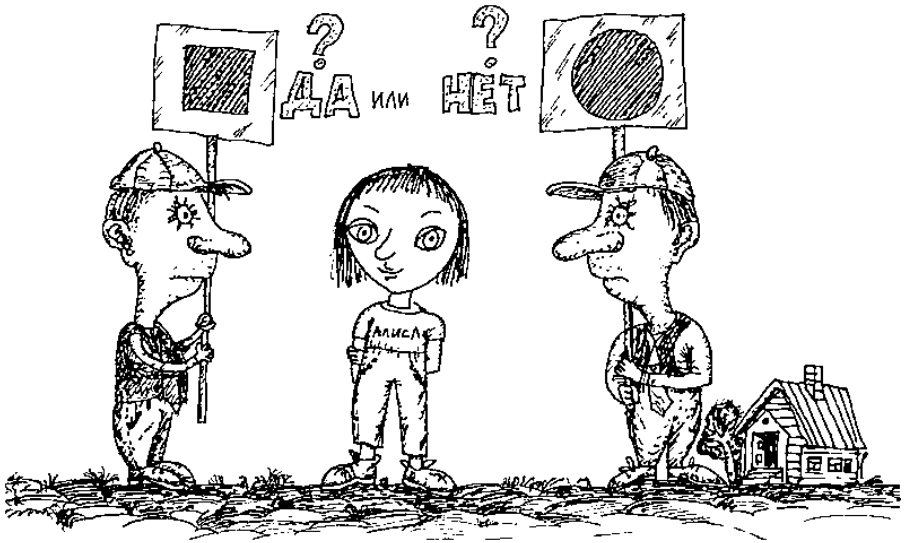
У одного из нас в другом кармане припрятан приз. Угадаешь, у кого — приз твой. При этом тебе неважно, кто из нас Труляля, а кто Траляля, главное — найти, у кого из нас приз.

Когда мы выйдем из дома, покажи, кого из нас ты выбрала и задай свой вопрос, ответить на который можно либо «да», либо «нет». Но вместо того, чтобы сказать «да» или «нет», тот, на кого ты указала, ответит тебе жестом: начертит в воздухе либо квадрат, либо круг.

Внимание, важный момент: если приз у него, то под квадратом он подразумевает «да», а под кругом — «нет». Если же приз находится не у него, то под квадратом он подразумевает «нет», а под кругом — «да». Кроме этого, он может говорить правду, а может и лгать — в зависимости от того, какой масти карта у него в кармане — красной или черной.

— Какой же вопрос нужно задать? — спросила Алиса.

— Свой вопрос ты должна придумать сама! — ответил близнец с торжествующим видом. — Это самая трудная часть игры, и если ты сумеешь найти правильный вопрос, ты, бесспорно, *заслуживаешь* приза.



— Хорошо, — сказала Алиса. — Только вряд ли я обойдусь без карандаша и бумаги, а свой блокнот я забыла с собой захватить.

Труляля мигом слетал домой и принес Алисе карандаш и стопку бумаги.

— Пока будешь обдумывать вопрос, мы подождем в доме. Как будешь готова, позови нас, мы выйдем. Но не спеши — думай столько, сколько нужно.

Близнецы отправились в дом, а Алиса принялась ломать голову над задачей. Наконец она закричала:

— Я готова!

Братцы тут же выскочили из дома. Алиса обратилась к одному из них с вопросом, на который тот ответил, очертив в воздухе либо квадрат, либо круг. После этого Алиса уверенно указала на одного из близнецов и объявила:

— Приз находится у вас.

И оказалась совершенно права!

Каким образом, с помощью одного-единственного вопроса, Алиса сумела определить, у кого из близнецов находится приз?

— И снова мы тебя поздравляем! — сказали близнецы. — Ты заслужила свой приз в честной борьбе!

И Алисе вручили ее приз — нарядно упакованный и перевязанный ленточкой сверток. Вот только, чем больше она его распаковывала, тем плотнее он оказывался завернут и перевязан!

— Забыла, что находишься в Зазеркалье? — лукаво спросил один из братцев.

— Ой, ну конечно! — вспомнила Алиса и принялась снова заворачивать сверток и еще туже перетягивать его ленточкой. Как по волшебству, сверток почти немедленно развернулся сам по

себе.

Призом оказался карандаш и красивый новенький блокнот.

Глава 8. И в этом вся прелесть!

Все игры были такие увлекательные! — говорила про себя Алиса, расставшись с братцами Траляля и Труляля. — Не то что противные экзамены, от которых одно волнение! А какой замечательный блокнотик — самое оно!»

Кстати вспомнив о блокнотике, Алиса уселась на бревно и старательно записала свои самые интересные приключения-головоломки, чтобы не забыть. с особым усердием она изложила игры на смекалку, в которые только что играла с Траляля и Труляля. Алиса и не заметила, как исписала целых девять страничек.

«Что ж, — подумала Алиса, поднимаясь, — пора снова в путь. А вдруг мне посчастливится встретить Белого Рыцаря? Мне так нужно с ним поговорить!»

Но вместо Белого Рыцаря Алиса повстречала Шалтая-Болтая, который сидел все на том же самом месте. При виде Алисы Шалтай-Болтай растянул рот в широчайшей ухмылке — от уха и до уха.

— Недурно, недурно! — произнес он.

— Вы это о чем? — спросила Алиса.

— Здорово ты одурачила этих Королев своим ответом на двенадцатый вопрос! И поделом обеим! Нечего было мучить бедную девочку идиотским экзаменом!

— Как, вы уже знаете об этом? — удивилась Алиса.

— Вот если *бы* мне пришлось тебя экзаменовать... — начал Шалтай- Болтай.

— Это вовсе необязательно! — поспешно сказала Алиса.

— Вот если бы мне пришлось тебя экзаменовать, — повторил Шалтай-Болтай, — что бы я сделал, по-твоему?

— Понятия не имею! — ответила Алиса несколько встревожено.

— Так вот, девочка, если бы мне пришлось тебя экзаменовать (кстати, не факт, что я бы еще согласился, но *допустим* такую возможность), то я задавал бы тебе лишь те вопросы, которые не имеют ответа. Лучших вопросов для экзамена не придумаешь!

— Что толку в вопросе, если на него нет ответа? — недоуменно спросила Алиса.

— Только такие вопросы и заставляют по-настоящему *думать* \ — ответил Шалтай-Болтай.

— О *чем*? — спросила Алиса.

— Конечно же, об ответе, — невозмутимо ответил он.

— Но мне казалось, вы сказали, что ответа нет.

— Ответа нет, — согласился Шалтай-Болтай, — и в этом вся прелесть!

Алиса попыталась во всем этом разобраться. «Бессмыслица какая-то», — решила она.

— Не привели бы вы в качестве примера один такой вопрос? — попросила Алиса.

— Наконец я услышал разумные слова! — похвалил Алису Шалтай-Болтай. — Я с удовольствием приведу тебе пример. Более того, на ум мне приходят целых два примера. С какого из них начать?

— Откуда мне знать? — спросила Алиса. — Я и представления не имею о том, что за примеры у вас на уме, как же я могу выбрать?

— И снова ты права, — согласился Шалтай-Болтай. — Иногда ты бываешь довольно смекалиста, как я погляжу! Хорошо, я приведу тебе отличный пример вопроса без ответа. А вопрос такой: «Является ли «нет» правильным ответом на этот вопрос?»

— На какой вопрос? — не поняла Алиса.

— На тот, который был только что задан! — ответил Шалтай-Болтай.

Алиса задумалась.

— Нет, — ответила она. — Конечно, нет.

— Вот ты и попалась! — воскликнул невероятно гордый собой Шалтай-Болтай.

— Почему это? — спросила Алиса.

— Слушай, девочка, ведь ты ответила «нет»?

— Да, я ответила именно так! — подтвердила Алиса.

— И ты ответила правильно? — продолжал Шалтай-Болтай.

— Конечно, — сказала Алиса. — А что?

— Вот здесь ты и попалась! — закричал он. — Ты ответила «нет» и ответила правильно, значит, «нет» является правильным ответом на вопрос?

— Так я это и говорю! — сказала Алиса.

— Но раз «нет» является правильным ответом, то, когда я тебя об этом спросил, ты должна была ответить «да», а не «нет»!

Алиса обдумала слова Шалтая-Болтая, и вдруг ее осенило:

— Ну конечно! — воскликнула она. — Вы совершенно правы! Я должна была ответить не «нет», а «да»!

— И снова ты попалась! — возликовал Шалтай-Болтай.

— Как?! — изумилась Алиса.

— Еще как попалась, девочка! Ведь «да» не может быть правильным ответом!

— Но почему? — спросила Алиса, совсем запутавшись.

— Ответив «да», ты утверждаешь, что «нет» является

правильным ответом. Но если «нет» является правильным ответом, значит, ты должна ответить именно «нет», а никак не «да», потому что «да» в таком случае — неправильный ответ!

— Ох, — только и сумела произнести Алиса, окончательно сбитая с толку. — Значит, в первый раз я была права. Я все же должна была ответить «нет».

— Нет, *не должна* была, — холодно отрезал Шалтай-Болтай. — Я ведь это уже доказал!

— Все, сдаюсь! — устало сказала Алиса. — Каков же правильный ответ?

— А правильного ответа нет! — ответил он с видом невероятного превосходства, — и в этом вся прелесть!

— Где вы только взяли такой мудреный вопрос? — поинтересовалась Алиса.

— Сам придумал! — ответил Шалтай-Болтай, чрезвычайно гордый собой. — Теперь скажи, разве я был не прав?

— Вы о чем? — уточнила Алиса.

— Разве мой вопрос не заставил тебя *думать!*

— Еще как! — признала Алиса. — Я чуть голову не сломала! Скажите, этот вопрос является примером того, что называют парадоксом?

— Несомненно, девочка! Более того, это один из лучших парадоксов! Я его сам придумал.

— Я знаю, — сказала Алиса. — Вы это уже дважды повторили.

— Вовсе нет, — возразил Шалтай-Болтай, — дважды я это *сказал, повторил* же только один раз.

— Между прочим, — продолжал он, — парадоксы, как правило, облачены в форму утверждений, а не вопросов. Так что мой парадокс — это новое слово в парадоксах, поскольку представляет собой именно вопрос, а не утверждение. Он построен на том же принципе, что и знаменитая фраза, которая доказывает собственную ложность.

— Какая фраза? — спросила Алиса.

— Это весьма известная фраза — дай-ка, я тебе ее напишу. Алиса протянула ему свой карандаш с блокнотиком. Шалтай-Болтай пролистал первые девять страничек.

— Довольно интересные вещи у тебя тут описаны, — заметил он, — вот только ты забыла пронумеровать страницы. Никогда не забывай нумеровать страницы! Иначе как ты разберешься, в каком порядке они идут?

— Но ведь странички *не вырваны,* — резонно заметила Алиса. — Они переплетены в блокнот, поэтому совершенно понятно, в каком порядке они расположены!

— Никогда не забывай нумеровать страницы! — настойчиво повторил Шалтай-Болтай. — Дай-ка, я их тебе сейчас пронумерую.

И он пронумеровал девять исписанных страничек и еще десятую и одиннадцатую странички, которые оставались пока чистыми. Затем написал что-то на десятой страничке и протянул блокнот Алисе. Алиса прочла:

— 10 —
— Утверждение на странице 10 ложно

— А теперь ответь на мой вопрос, — сказал Шалтай-Болтай — истинно или ложно утверждение, написанное на десятой странице твоего блокнота?

— Затрудняюсь ответить, — сказала Алиса после некоторых раздумий, — думаю, оно может быть как истинным, так и ложным.

— Да нет же! — воскликнул Шалтай-Болтай. — Ты говоришь, оно может быть как истинным, так и ложным? А я говорю, что оно *не может* быть ни истинным, ни ложным!

— Как это? — поразилась Алиса.

— А вот как, девочка: можем мы предположить, что данное утверждение истинно?

— Почему нет? — пожала плечами Алиса.

— Хорошо, предположим, оно истинно. Тогда все, что в нем говорится, должно быть на самом деле. Но в этом утверждении *говорится* о том, что оно ложное. Значит, действительности соответствует то, что оно ложно. Следовательно, если мы предполагаем, что данное утверждение истинно, то оно должно быть ложным. Но утверждение не может сразу являться истинным и ложным! Следовательно, невозможно, чтобы данное утверждение было истинным.

— Конечно, — согласилась Алиса. — Но уж, коли это утверждение не может быть истинным, значит, оно должно быть ложным.

— И снова неправильно! — торжествующе заявил Шалтай-Болтай. — Ложным оно тоже не может быть!

— Почему не может? — спросила Алиса.

— Хорошо, предположим, оно ложно. Тогда всего, что в нем говорится, нет на самом деле. В этом утверждении говорится о том, что оно ложное. Раз всего, что говорится в утверждении, *нет* на самом деле, значит, утверждения о том, что оно ложное, нет на самом деле — другими словами, оно истинно. Следовательно, если мы предполагаем, что утверждение ложно, то оно истинно, а это опять противоречие! Стало быть, данное утверждение не

может быть ложным. Вот так вот!

— Какая досада, — произнесла вконец расстроенная Алиса. — Я попала в ту же ловушку, что и с первой вашей головоломкой!

— Вот именно! — ответил Шалтай-Болтай, — и в этом вся прелесть!

— Вообще-то, — сказала Алиса, — мне уже приходилось слышать что-то подобное этому парадоксу. Я имею в виду историю о древнегреческом философе Эпимениде Критском, который однажды заявил: «Все критяне лжецы». Если Эпименид сказал правду, значит, он солгал, а если он солгал, значит, сказал правду. Получается парадокс.

— Никакой это не парадокс! — категорично заявил Шалтай-Болтай. — Это одно из самых частых заблуждений! Как раз тот случай, когда что-то *кажется* парадоксом, но по сути им не является.

— Разъясните, будьте добры! — попросила Алиса.

— Начнем с того, кого называть лжецом — того, кто лжет всегда, или того, кто лжет периодически?

— Я об этом раньше не задумывалась, — призналась Алиса. — Наверное, даже тот, кто лжет периодически, уже называется лжецом.

— Тогда здесь *однозначно* нет никакого парадокса, — ответил Шалтай-Болтай. — Утверждение Эпименида могло быть правдой и означало бы лишь то, что все критяне *иногда* лгут. В этом случае Эпименид, будучи критянином, тоже иногда лжет,

но это вовсе не означает, что лжет он и на этот раз. Никакого парадокса нет и в помине.

— Это понятно, — сказала Алиса. — Тогда мне, пожалуй, следует определить лжеца как того, кто лжет *всегда.* Получится ли у нас парадокс в этом случае?

—Нет, даже в этом случае парадокса не будет, — ответил Шалтай-Болтай. — Теперь мы действительно знаем, что утверждение Эпименида не может быть истинным, потому что будь оно истинно, это бы означало, что все критяне лгут всегда, не исключая и самого Эпименида, который, будучи критянином, тоже лжет всегда, следовательно, солгал и тогда, когда сделал это

заявление. Так что, будь утверждение истинно, оно одновременно должно было быть ложным, что является противоречием.

— Но ведь это и есть парадокс! — воскликнула Алиса.

— Да нет же! Нет! — закричал Шалтай-Болтай. — Противоречие возникает лишь тогда, когда мы допускаем, что утверждение истинно. Если же считать, что утверждение ложно, никакого противоречия нет!

— Будьте любезны, объясните! — попросила Алиса.

— Что в нашем случае означает «ложное утверждение»? Это означает, что утверждение о том, что все критяне лжецы, не соответствует действительности. Другими словами, на самом деле как минимум один критянин хоть иногда говорит правду. Следовательно, из заявления Эпименида следует лишь то, что он солгал, потому что в действительности как минимум один критянин иногда говорит правду. И нет тут никакого парадокса!

— Это очень интересно! — сказала Алиса.

— Кстати сказать, — добавил Шалтай-Болтай, — если мы предположим, что Эпименид *единственный* на свете критянин и что это утверждение — единственное утверждение в его жизни — тогда только мы и придем к парадоксу! Тогда это будет похоже на то утверждение, которое я записал в твою записную книжку — утверждение, доказывающее собственную ложность.

— Раз уж речь зашла о парадоксах, — продолжал Шалтай-Болтай, — проведем еще один эксперимент. Не одолжишь ли мне снова свой блокнот?

Алиса протянула ему блокнотик и карандаш. Шалтай-Болтай что-то нацарапал в блокноте и вернул его Алисе со словами:

— Взгляни на страницу 11. Истинно или ложно написанное там утверждение?

Алиса открыла блокнот на одиннадцатой странице и прочла:

— 11 —
— Утверждение на странице 11 истинно

Алиса принялась размышлять над вопросом, который задал ей Шалтай-Болтай.

— Затрудняюсь с ответом, — произнесла она, наконец. — Мне кажется, что это утверждение может быть как истинным, так и ложным. Если оно истинно, то никакого противоречия нет, а если оно ложно, то я все равно не вижу никакого противоречия.

— Вот теперь ты совершенно права! — воскликнул Шалтай-Болтай. — Именно поэтому я и считаю тебя хамелеоном!

Алиса от изумления чуть дар речи не потеряла.

— Что это значит?!

— Только то, что иногда ты права, а иногда — не права. Точь-

в-точь как хамелеон, который сегодня одного цвета, завтра — другого.

Алисе еще не приходилось слышать, чтобы слово «хамелеон« употребляли в таком необычном значении. Но тут ей вспомнилось, что Шалтай-Болтай вообще склонен обращаться со словами так, как ему заблагорассудится!

— Хочу тебе еще кое-что показать, — сказал Шалтай-Болтай. — Дай мне еще раз свой блокнот, пожалуйста.

Шалтай-Болтай взял у Алисы блокнот и на страницах 10 и 11 стер цифры 10 и 11 в записанных там фразах, а на место стертых цифр вписал соответственно 11 и 10. Получилось следующее:

— А теперь скажи мне, — продолжал Шалтай-Болтай, — истинно или ложно утверждение на странице 11?

Алиса думала-думала, и внезапно ее осенило:

— Ни то, ни другое, — воскликнула она. — Ведь это снова парадокс!

— Ты права! — сказал Шалтай-Болтай. — Но как ты это докажешь?

— А вот как, — принялась рассуждать Алиса. — Фраза на странице 11 утверждает собственную ложность, только не

— 10 —
— Утверждение на странице 11 ложно
—11—
Утверждение на странице 10 истинно

напрямую, а косвенным образом: она подтверждает фразу на странице 10, которая утверждает ложность фразы на странице 11. Таким образом, если утверждение на странице 11 является истинным, оно одновременно должно быть ложным, и если оно ложно, оно одновременно должно быть истинно. А это парадокс.

— Ты начинаешь делать успехи! — воскликнул довольный Шалтай- Болтай.

— Есть один парадокс, с которым я *никак* не могу разобраться! — сказала Алиса. — Может, вы поможете?

— Непременно помогу, — горделиво заявил Шалтай-Болтай. — Я могу решить любую головоломку, которая только была, и намного больше тех, которые еще только будут! Что там у тебя?

— Это головоломка про цирюльника, — ответила Алиса. — В одном маленьком городке живет цирюльник. Он бреет всех жителей, которые не бреются сами, и никогда не бреет жителей, которые бреются сами. Бреет ли цирюльник сам себя или не бреет?

— Это очень старая головоломка и до того простая, что тут и думать нечего! — ответил Шалтай-Болтай со смешком.

— Но я так и не нашла возможного ответа! — пожаловалась Алиса. — Я думала, думала, но ни к какому выводу так и не пришла! Если цирюльник бреет сам себя, то нарушает правило, брея того, кто бреется сам. Если он сам себя не бреет, то он один из тех, кто сами не бреются, а поскольку он бреет всех этих людей, то должен брить и самого себя. Так что в любом случае — бреется он или не бреется — мы сталкиваемся с противоречием! И тут уже не отделаешься утверждением, что «это не может быть ни истинным, ни ложным», потому что *должен* же он либо бриться, либо не бриться!

— *Кто* должен либо бриться, либо не бриться? — уточнил Шалтай - Болтай.

— Как это кто? Цирюльник, конечно!

— Какой цирюльник? — снова спросил Шалтай-Болтай.

— Естественно, цирюльник из этой истории! — ответила Алиса несколько нетерпеливо.

— Вот как? — сказал Шалтай-Болтай. — А кто сказал, что эта история правдива?

Алиса призадумалась.

— Послушайте, — сказала она наконец, — нам ведь дано, что цирюльник именно такой, как описано в истории. Мы не можем опровергать заданные нам условия головоломки!

— Ах, не можем? — довольно язвительно заметил Шалтай-Болтай, — даже если так называемые заданные условия противоречат сами себе?

Для Алисы это было что-то новенькое.

— Проблема в том, — продолжал Шалтай-Болтай, — что такого цирюльника нет, никогда не было и никогда *не будет.* Такого цирюльника просто *не может быть,* потому что если бы он был, его существование противоречило бы самому себе.

Алису такое объяснение не слишком убедило.

— Ну смотри же, — досадливо поморщился Шалтай-Болтай, — допустим, я бы утверждал, что был на свете человек, рост которого шесть футов и рост которого не шесть футов — что бы ты на это сказала?

— Очевидно, что такого человека не было, — ответила Алиса.

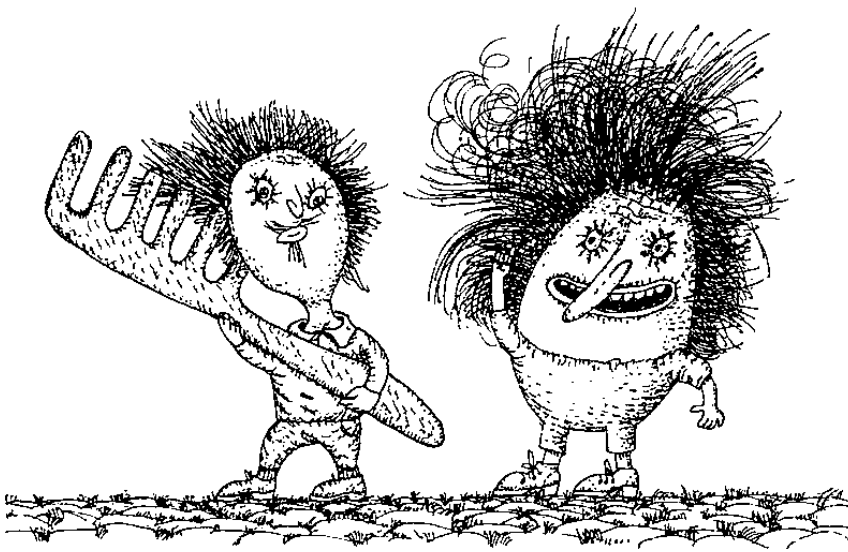
— Хорошо! А допустим, я бы утверждал, что был на свете цирюльник, который брился и не брился — что бы ты на это сказала?

— Что такого цирюльника просто не было, — ответила Алиса.

— Но ведь это и есть цирюльник из твоей истории! Такой цирюльник не может бриться и не может не бриться. Следовательно, такого цирюльника не может быть. Вот тебе и логика!

Это окончательно убедило Алису.

— Есть одна похожая задача, которая поможет тебе лучше понять проблему с цирюльником, — продолжал Шалтай-Болтай. — В одном городке живут *два* цирюльника — назовем их Первый Цирюльник и Второй Цирюльник. Нам известно, что Первый Цирюльник бреет всех жителей городка, которые не бреются сами, но ничего *не сказано* о том, что он не бреет и других жителей тоже. Что до Второго Цирюльника, то он никогда не бреет жителей, которые бреются сами, но вовсе необязательно, что он бреет всех жителей, которые не бреются сами. При таких условиях мы вполне можем допустить существование и Первого Цирюльника, и Второго Цирюльника и никакого противоречия здесь не будет.



— Тогда в чем тут загвоздка? — спросила Алиса.

— А загвоздки тут две: бреется Первый Цирюльник сам или не бреется? И вторая: бреется Второй Цирюльник сам или не бреется?

Алиса погрузилась в размышления.

— Первый Цирюльник бреется сам, а Второй Цирюльник — нет, — заявила Алиса, весьма гордая собой.

— Хорошо! Очень хорошо! — вскричал Шалтай-Болтай. — А можешь объяснить, почему?

— Потому что, — уверенно заговорила Алиса, — если бы Первый Цирюльник не брился сам, то он был бы одним из тех, кто сам не бреется, но раз он всех таких людей бреет, то должен брить и себя. Это противоречие. Следовательно, он бреется. Что касается Второго Цирюльника, то если предположить, что он бреется, то ему пришлось бы брить кого-то, кто бреется сам, а по условиям задачи он этого никогда не делает. Следовательно,

Второй Цирюльник не может бриться.

— Мои уроки не проходят для тебя даром, — удовлетворенно заметил Шалтай-Болтай. — Должен сказать, что тебе невероятно повезло с учителем!

Алиса даже не знала, как на это реагировать. Уроки логического мышления, которые преподнес ей Шалтай-Болтай, и вправду оказались чрезвычайно поучительны. Но при этом, подумала Алиса, он вовсе не прочь *слегка* прихвастнуть при каждом удобном случае!

— Вы сказали, это поможет лучше понять старую головоломку про цирюльника, — напомнила Алиса. — Какая связь между этими двумя головоломками?

— Молодец, что спросила, — ответил Шалтай-Болтай. — Видишь ли, может существовать цирюльник вроде Первого Цирюльника, и такой цирюльник должен бриться сам. Вполне мог бы быть на свете и цирюльник вроде Второго Цирюльника, только вот бриться такой цирюльник не мог. Но Первый Цирюльник и Второй Цирюльник не могут быть одним человеком! Тогда как в первоначальной головоломке у тебя был только *один* цирюльник, который сочетал в себе характеристики Первого Цирюльника и Второго Цирюльника, а это ***невозможно.***

— Я поняла! — сказала Алиса, — это очень интересно!

— Вот тебе еще одна головоломка, — сказал Шалтай-Болтай, —только у этой есть совершенно определенный ответ. Ты знаешь задачку про «Клуб Сердец»?

— Нет, — ответила Алиса, — никогда раньше не слышала.

— Молодец, — неожиданно похвалил он, — ты правильно ответила на вопрос!

— На *какой* вопрос? — недоуменно спросила Алиса.

— Вопрос, который я тебе задал! Я спросил тебя, знаешь ли ты головоломку про «Клуб Сердец», и ты сказала, что никогда ее раньше не слышала. Так вот ты была права!

— Ну да, — сказала Алиса, — конечно, я была права, вот только откуда вы могли это знать?

— Оттуда, что я сам придумал эту головоломку и еще никому никогда ее не рассказывал, поэтому я ***точно*** знал, что ты права!

— А-а! — только и сказала на это Алиса. — Так что это за головоломка про «Клуб Сердец»?

— Жители одного городка, — начал Шалтай-Болтай, — объединились в различные клубы по интересам. Один из таких клубов называется «Клуб Сердец». Нам известны следующие факты:

1. Каждая женщина в городке, если только она не состоит членом всех клубов, является членом «Клуба Сердец».

2. Ни один мужчина не может быть членом «Клуба Сердец», если нет хотя бы одного другого клуба, членом которого он не состоит.

3. Если взять любой клуб в городе, то все мужчины, не являющиеся членами этого клуба, влюблены во всех женщин в «Клубе Сердец».

— Итак, — продолжал Шалтай-Болтай, — Лилиан — жительница этого городка, но нам неизвестно, является ли она членом «Клуба Сердец». Ричард тоже житель этого городка, и мы также не знаем, является ли он членом «Клуба Сердец». Можно ли, исходя из этого, сказать, любит Ричард Лилиан или не любит?

— Я даже представить не могу, как! — ответила Алиса.

— Это потому, что ты не думаешь! — строго отчитал ее Шалтай-Болтай.

— А между тем, девочка, — продолжал он, — ответить на этой вопрос не так сложно. На самом деле... Нет, ты, конечно же, не поверишь в то, что я сейчас тебе скажу! А скажу я тебе вот что... О, могу себе представить, какое у тебя будет удивленное лицо! Так вот, я тебе скажу сейчас следующее: в этом городке *все* мужчины должны любить *всех* женщин!

Алису такое заявление несколько озадачило.

— Я пока не могу понять, как вы пришли к такому выводу, — медленно произнесла она.

— Итак, девочка, из первой предпосылки мы делаем вывод о том, что каждая женщина в городке должна состоять членом «Клуба Сердец». Почему? Сейчас объясню. Возьмем любую жительницу городка. Одно из двух: она либо состоит членом всех клубов, либо не состоит членом всех клубов. Если предположить первое, то, исходя из первой предпосылки, она должна быть членом «Клуба Сердец». Если же предположить второе, тогда она, безусловно, является членом «Клуба Сердец», ведь «Клуб Сердец» — один из всех клубов. Так что в любом случае она состоит членом «Клуба Сердец». Таким образом, мы доказали, что все женщины в городке состоят членами «Клуба Сердец».

— Это понятно, — сказала Алиса.

— Далее, — продолжал Шалтай-Болтай, — из второй предпосылки следует то, что ни один мужчина в городке не является членом всех клубов. Почему? Да потому, что если бы мужчина являлся членом всех клубов, он был бы и членом «Клуба Сердец» в том числе, и при этом ни один мужчина, являющийся членом всех клубов, не может одновременно быть членом «Клуба Сердец». Следовательно, ни один мужчина не является членом всех клубов.

— И это понятно, — подтвердила Алиса.

— Это означает, — продолжал Шалтай-Болтай, — что каждый мужчина в городке не состоит членом по меньшей мере одного клуба, а нам дано, что любой мужчина, не являющийся членом любого клуба, влюблен во всех женщин в «Клубе Сердец». Следовательно, все мужчины городка любят всех женщин в «Клубе Сердец», но поскольку все женщины городка состоят членами «Клуба Сердец», значит, все мужчины городка влюблены во всех женщин городка.

— Это было очень интересно! — сказала Алиса. — Расскажите еще что-нибудь!

— Запросто, — сказал Шалтай-Болтай. — Вот ты бы мне поверила, скажи я тебе, что у меня есть ребенок?

— Почему нет? — ответила Алиса.

— А поверила бы, скажи я тебе, что все любят моего ребенка?

— Почему бы и нет? — пожала плечами Алиса.

— А поверила бы, скажи я тебе, что мой ребенок любит только меня?

— Не вижу причин не верить, — ответила Алиса.

— Ага! — вскричал Шалтай-Болтай. — Если бы ты поверила всему, что я сейчас тебе наговорил, то была бы крайне нелогична!

— Почему? — удивилась Алиса.

— Или, по крайней мере, это привело бы тебя к весьма абсурдному заключению: ты ведь не думаешь, надеюсь, что я и есть мой собственный ребенок?

— Конечно, нет! — ответила Алиса.

— А при этом тебе *пришлось* бы прийти к такому выводу, если бы ты поверила всему, что я сказал!

— Но почему? — совсем растерялась Алиса.

— Чистейшая логика, больше ничего. Допустим, все, что я тебе сказал, правда. Если все любят моего ребенка, то и мой ребенок тоже любит моего ребенка.

— О, об этом я как-то не подумала! — расстроилась Алиса.

—Конечно, не подумала, а *должна* была, знаешь ли. Ты должна думать всегда и обо всем.

— Но я не могу думать обо всем! — вскричала Алиса.

— А я и не говорил, что *можешь,* — холодно заметил Шалтай-Болтай. — Я лишь сказал, что ты *должна.*

— Какой смысл говорить мне, что я должна делать то, что я делать не могу? — рассердилась Алиса.

— А вот это уже интереснейшая проблема, рассматриваемая в философии морали, — ответил он, — но мы не станем в нее сейчас углубляться, иначе уйдем слишком далеко. Вернемся лучше к последней задачке. Поскольку мой ребенок любит себя и одновременно любит *только* меня, из этого должно следовать, что я и есть мой собственный ребенок! Отсюда вывод: не стоит верить всему, что тебе говорят.

— Забавная была последняя задачка! — сказала Алиса.

— Действительно, — согласился Шалтай-Болтай. — А теперь я хотел бы поделиться с тобой совершенно особенной головоломкой. Ее я тоже сам изобрел, но при этом не уверен, что знаю ответ на нее! Она хоть и похожа на парадокс, но на этот счет у меня есть большие сомнения.

Алисе было чрезвычайно любопытно услышать головоломку, которая заставила сомневаться самого Шалтая-Болтая!

— Тебе знакомы головоломки о рыцарях, которые всегда говорят правду, и жуликах, которые всегда лгут? — начал Шалтай-Болтай.

— О, я их знаю великое множество! — ответила Алиса.

— Отлично. Предположим, ты оказалась в стране, населенной исключительно рыцарями, которые всегда говорят правду, и жуликами, которые всегда лгут. Ты встречаешь местного жителя, о котором тебе лишь известно, что он либо рыцарь, либо жулик, но кто именно, ты и понятия не имеешь. Он говорит тебе только одну фразу: «Ты не знаешь и никогда не узнаешь, что я рыцарь». Что ты можешь заключить на основании его слов?

— Будем рассуждать логически, — сказала Алиса. — Допустим, он жулик. В таком случае его заявление лживо, и это означает, что я знаю, либо узнаю, что он рыцарь. Но если я *знаю,* что он рыцарь, то он действительно должен быть рыцарем (потому что все, что известно, должно быть правдой). Следовательно, если он жулик, то он должен быть одновременно рыцарем, что является противоречием. Поэтому он не может быть жуликом, а значит, он рыцарь.

— Тогда ты знаешь, что он рыцарь, — подытожил Шалтай-Болтай.

— Да, — подтвердила Алиса, — но это рождает новые проблемы! Так как я знаю, что он рыцарь, то его заявление о том, что я не знаю и никогда не узнаю, что он рыцарь, должно быть ложно. Раз оно ложно, следовательно, он жулик! Мы пришли к парадоксу.

— Кажется, так, — задумчиво произнес Шалтай-Болтай, — и все же...

— Мне кажется, единственное решение — заявить, что заданные условия невозможны, — нетерпеливо перебила его Алиса. — Ни один житель страны рыцарей и жуликов никогда не мог бы сделать такого заявления.

— Казалось бы так, — ответил Шалтай-Болтай, — и все же... Тут Шалтай-Болтай замолчал и глубоко ушел в свои мысли.

— И все же, *что?* — спросила Алиса.

— И все же, девочка, я не уверен... Мне кажется, рыцарь мог сделать такое заявление — по крайней мере, *тебе.*

— Почему именно *мне!* — недоуменно спросила Алиса.

— Потому что ты совершенно определенным образом отреагировала на этот вопрос! — ответил Шалтай-Болтай. —

Представь себе, что ты действительно попала в такую страну и встретила там жителя, который *на самом деле* сказал тебе такую фразу. Как бы ты отреагировала?

— Я уже говорила, — ответила Алиса. — Я бы подвергла сомнению истинность заданных условий. Другими словами, я бы засомневалась, что рыцари там всегда говорят правду, а жулики всегда лгут.

— И тогда ты не имела бы ни малейшего представления, был ли говоривший рыцарем или жуликом?

— Конечно, нет, — ответила Алиса. — Откуда бы мне было знать?

— Тогда парень сказал правду! Он мог быть рыцарем, и при этом заданные условия могли быть применимы!

— Вот ужас-то, — жалобно сказала Алиса, — похоже, что бы я ни сказала — все неправильно!

— Точно! — воскликнул Шалтай-Болтай с видом абсолютного победителя. — И в этом вся прелесть!

Глава 9. О чем позабыл белый рыцарь

Нечасто встретишь более странного типа, чем этот Шалтай-Болтай!» — так думала Алиса, оставив Шалтая-Болтая сидящим на своей стеночке в глубоких раздумьях. «И в то же время, — не могла не признать она, — как логично он рассуждает! Просто удивительно, как он умудряется сначала все запутать, а потом так четко разложить по полочкам!»

В этот момент Алиса заприметила вдалеке своего старого друга Белого Рыцаря, который медленно трусил в ее направлении. Из всех головоломок-приключений, с которыми столкнулась Алиса в своих странствиях по Зазеркалью, яснее всего она запомнила те, о которых я вам сейчас расскажу. Многие годы спустя она продолжала развлекать своих друзей этими очаровательными и необычными головоломками. Заметив Алису, Белый Рыцарь замахал рукой и тут же свалился с лошади.

«Вот беда-то! — подумала Алиса. — Опять навернулся! Похоже, ему и вправду пора пересаживаться на деревянную лошадку на колесиках!»

Несмотря на такое головокружительное падение (а Рыцарь свалился головой вперед прямо в свой сахарный шлем), он остался цел и невредим. Снова вскарабкавшись в седло, он потрусил к Алисе и, свалившись еще раз пять или шесть, наконец добрался до нее. Он был искренне рад снова видеть Алису и с удовольствием выслушал ее рассказ о последних приключениях. Особый интерес вызвало у него описание судебного процесса по делу о похищенных пирожках в Стране Чудес.

— К слову о суде, — сказал Белый Рыцарь, — мне доводилось присутствовать на самых великолепных судебных заседаниях в мире!

— О, прошу вас, расскажите мне хотя бы о некоторых! — попросила Алиса, которую чрезвычайно интересовала данная тема.

— Да, да! — подтвердил Белый Рыцарь, — они были очень, очень впечатляющи!

— Так вы мне *расскажете* о них? — повторила Алиса.

— Невероятно впечатляющие заседания... — твердил Белый Рыцарь. — Да что там далеко ходить! Не далее как на прошлой неделе — хотя, может, это было на позапрошлой... Одним словом, довелось мне побывать на одном судебном заседании.

— А какое дело слушалось? — спросила Алиса.

— Я не очень хорошо помню, какое именно дело слушалось, но зато помню, что какое-то дело там слушалось.

— Неудивительно, — заметила Алиса, с трудом подавив смешок. — Странное было бы заседание суда без слушания дела!

— Совершенно верно, совершенно верно, — согласился Белый Рыцарь. — Я уверен, что на заседании *действительно* слушалось какое-то дело, вот только беда — не могу никак вспомнить, какое! Кажется, кто-то сделал что-то, чего ему делать никак не следовало, вот они и устроили суд.

Последовало долгое молчание.

— А еще что-нибудь припоминаете? — прервала Алиса раздумья Рыцаря.

— Помню, что было трое подсудимых, но лишь один из них был виновен.

— Уже лучше, — ответила Алиса. — А кто были эти подсудимые?

— Кто были подсудимые? — растерянно заморгал Белый Рыцарь. — Кто они были? Нет, я что-то не припомню, кто они были, зато я отчетливо помню, что их было именно трое.

— Ну хорошо, а что происходило на самом суде? — продолжала допытываться Алиса.

— Что происходило? — повторил Белый Рыцарь. — Как что, подсудимые давали показания!

— А какие показания они давали? — настойчиво спросила Алиса. Она начала ***совсем чуточку*** терять терпение, в самом деле, ведь всю информацию ей приходилось буквально клещами вытягивать!

— Какие показания? — повторил Белый Рыцарь. — Какие показания? Я что-то не припомню, какие именно показания они давали, зато хорошо помню, что они их давали.

— Послушайте! — вскричала Алиса, которая уже начинала сердиться. — Хоть ***что-то*** вы помните из их показаний?

— О, да, — ответил Белый Рыцарь невозмутимо, — кое-что из их показаний я помню. Первый подсудимый обвинил второго подсудимого, а может, он обвинил третьего подсудимого, я что-то подзабыл, кого из них.

— А что же второй подсудимый? — спросила Алиса.

— Второго подсудимого попросили указать виновного, и, ко всеобщему удивлению, он указал на самого себя.

— А третий подсудимый? — спросила Алиса.

— Третьего подсудимого тоже попросили указать виновного, так он то ли на себя указал, то ли возложил вину на второго подсудимого, я, к сожалению, не могу точно вспомнить, как там дело было.

Алиса попыталась разобраться в ситуации, но поняла, что ей не хватает данных.

— Скажите, — снова приступила к расспросам Алиса, — а невиновные подсудимые знали, кто виновен?

— О, да, — ответил Рыцарь, — все подсудимые знали, кто виновен.

— Тогда я думаю, что кто-то из подсудимых лгал, а кто-то, возможно, говорил правду. Так было?

— Да, именно так, — подтвердил Рыцарь. — Кто-то из них лгал, а кто-то из них говорил правду.

— А вы не помните, кто именно лгал и кто именно говорил правду? — настаивала Алиса.

— Н-у, — протянул Белый Рыцарь, — я помню, что солгал как раз тот, кто был виновен. Что касается невиновных, помнится, то ли один из них сказал правду, то ли другой, а может, оба сказали правду, я уже подзабыл.

На этом Белый Рыцарь завершил свой рассказ. «Из всех отчетов из зала суда, которые мне доводилось слышать, — подумала Алиса, — этот самый неудовлетворительный!»

Тем не менее, как следует поломав голову над задачей, Алиса постепенно пришла к выводу, что, несмотря на все провалы в памяти, Белый Рыцарь сообщил ей достаточно данных, чтобы можно было найти виновного.

Кто из трех подсудимых (первый, второй или третий) был виновен? *(Это Задача №78.)*

79. Второй судебный отчет

— Да, довелось мне побывать на великолепных, поистине блистательных судебных процессах! — мечтательно произнес Белый Рыцарь, после того как Алиса разгадала предыдущую задачу.

— Расскажите мне еще об одном, — попросила Алиса. Следующая головоломка, рассказанная Алисе Белым Рыцарем, стала поистине украшением ее коллекции.

— Не далее как в прошлом месяце, — начал свой рассказ Рыцарь, — состоялось весьма интересное заседание. На скамье подсудимых вновь оказались трое, из которых лишь один был виновен. Сначала выступил первый подсудимый, затем слово дали второму, последним выступал третий подсудимый.

— Но что же они *сказали!* — спросила Алиса.

— Я что-то не припомню, что они сказали, — задумался Рыцарь, — зато я хорошо помню, что каждый из подсудимых возложил вину на другого. Правда, я не могу вспомнить, кто кого обвинил. А ты не могла бы теперь определить, кто из них был виновен?

— Разумеется, нет! — ответила Алиса. — Вы ведь мне практически ничего еще не сообщили! Не могли бы вы, по крайней мере, сказать, кто из них солгал, а кто сказал правду?

— Как забавно, что ты меня об этом спросила, — улыбнулся Рыцарь, — ведь не далее, как пару недель назад я рассказал об этом деле Белому Королю, которому из-за важных государственных дел пришлось пропустить то заседание. Представь себе, Белый Король задал мне тот же самый вопрос, и когда я сооб-

щил ему, кто из троих подсудимых солгал, а кто сказал правду, он смог вычислить виновного.

— Замечательно! — обрадовалась Алиса. — Так кто же из них солгал, а кто сказал правду?

— Увы, теперь я этого уже не помню! — вздохнул Рыцарь.

— В таком случае, боюсь, у меня нет шансов разгадать загадку, — огорчилась Алиса.

— Как замечательно, что ты мне это сказала! — встрепенулся Рыцарь. — Ведь то же самое случилось со мной на прошлой неделе. Я встретил Шалтая-Болтая и пересказал ему это судебное дело. Я также не стал скрывать от него, что неделей ранее уже рассказывал об этом деле Белому Королю и что тому удалось найти виновного, после того как я сообщил ему, кто из подсудимых лгал, а кто говорил правду. Конечно же, Шалтай-Болтай тоже пожелал знать, кто из подсудимых лгал, а кто говорил правду, но к тому времени я этого уже не помнил, поэтому ответить на вопрос Шалтая-Болтая на смог. И тогда Шалтай-Болтай сказал мне ту же фразу: «В таком случае, боюсь, у меня нет шансов разгадать загадку».

— Значит, Шалтай-Болтай тоже ее не разгадал, — с некоторым удовлетворением заметила Алиса.

— О, нет, он ее разгадал! Он задал мне один вопрос, а когда я на этот вопрос ответил, он сумел решить задачу.

— Что же за вопрос он вам задал? — нетерпеливо спросила Алиса.

— К сожалению, я уже не помню, — сконфузился Белый Рыцарь.

— Да, получить от вас информацию — это настоящий подвиг, — вздохнула Алиса. — Вы помните хоть *что-нибудь* об этом вопросе?

— Да, — ответил Рыцарь. — Я помню. Шалтай-Болтай спросил меня, были ли правдивы любые два показания подряд, хотя нет... Может, он спросил меня, были ли ложны любые два показания подряд. Нет, не помню уже, какой именно вопрос он мне задал, и что я ему ответил, я тоже не помню.

Кто из трех подсудимых был виновен?

80. Следующее заседание суда

— Мне на память приходит еще одно прелюбопытнейшее дело, — сказал Белый Рыцарь. — На скамье подсудимых снова оказались трое. Каждый из них обвинил одного из двух других. Лишь первый подсудимый сказал правду. Если бы каждый из них изменил свои показания и указал на кого-то другого, но снова не на себя, то в этом случае единственным, кто сказал правду, оказался бы второй подсудимый.

Кто из троих подсудимых был виновен?

81. Еще одно заседание суда

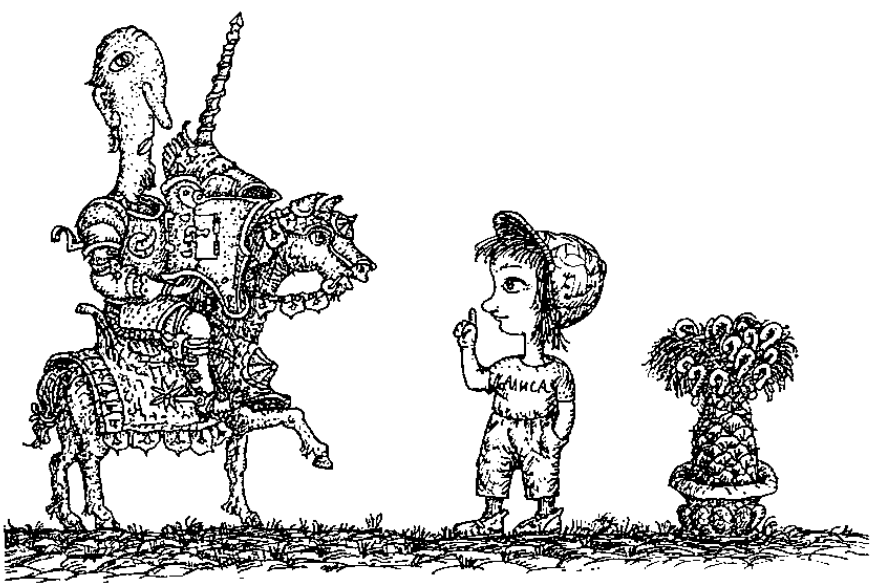
— Если интересно, могу рассказать еще об одном процессе, — предложил Белый Рыцарь. — Правда, меня самого там не было. Зато был Бармаглот, он-то мне все подробно и рассказал.

Со слов Бармаглота, в тот раз опять судили троих. Каждый из них обвинил одного из двух остальных, но Бармаглот не уточнил, кто именно кого обвинил. Зато он сообщил, что первый подсудимый сказал правду.

— А второй подсудимый? — спросила Алиса.

— Бармаглот мне ничего не сказал про то, говорил ли второй подсудимый правду или лгал.

— А третий? — продолжала допытываться Алиса.



— Бармаглот мне сообщил, солгал ли третий подсудимый

или сказал правду, но к сожалению я уже не помню, что именно он мне сказал. Зато я хорошо помню, что сумел тогда вычислить виновного. Правда, я уже успел позабыть, кто это был.

Кто из троих обвиняемых был виновен?

82. Другое дело

— Помнится, Бармаглот мне как-то рассказывал о другом подобном деле, — продолжал Белый Рыцарь. — В тот раз тоже судили троих. Каждый из них обвинил одного из двух других, правду же сказал только первый. Бармаглот мне снова ничего не сообщил о том, солгал ли второй подсудимый или сказал правду, зато он мне сообщил, солгал ли третий либо сказал правду. Этой информации мне оказалось недостаточно, и я не смог вычислить виновного. Тогда Бармаглот сообщил мне, кого обвинил третий подсудимый, и после этого я без труда определил виновного. Вот только я уже забыл, солгал ли третий подсудимый или сказал правду, и кого он обвинил, я тоже не помню.

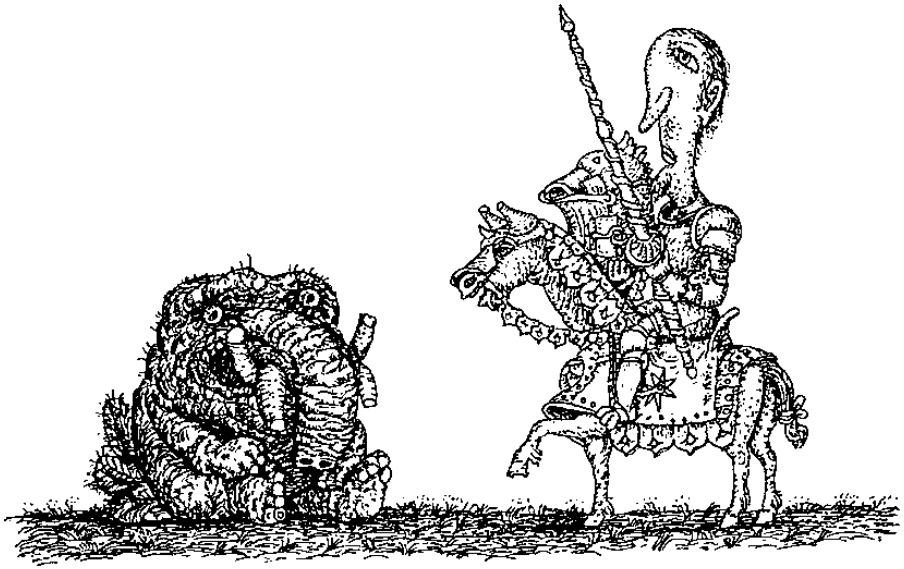
Кто был виновным на этот раз?

83. Еще одно дело

— А вот было еще одно дело, — припомнил Белый Рыцарь. — В тот раз я присутствовал на разбирательстве, а Бармаглот не пришел. Снова было трое подсудимых, и лишь один был виновен. Когда первого подсудимого спросили, признает ли он себя виновным, он ответил то ли «да», то ли «нет», я уже что-то подзабыл. Потом второго спросили, признает ли он себя виновным, и он тоже ответил то ли «да», то ли «нет», совсем у меня из головы вылетело! Потом у третьего подсудимого спросили, виновен ли первый подсудимый или невиновен. Я уже и не помню, что он тогда ответил: то ли, что первый подсудимый виновен, то ли, наоборот, невиновен. Удалось ли тебе хоть что-то понять?

— Нет, конечно! — ответила Алиса.

— Так я и думал, — сказал Рыцарь. — Кстати, я еще кое-что вспомнил. Пусть я забыл, кто сказал правду, а кто солгал, зато я помню, что по меньшей мере один из них сказал правду и по меньшей мере один из них солгал. А теперь ты уже можешь вычислить виновного?



— Разумеется, не могу! — ответила Алиса.

— Так я и думал, — сказал Белый Рыцарь. — Но если тебе это хоть как-то поможет, я добавлю, что на прошлой неделе я встретил Бармаглота, который начал расспрашивать меня про то заседание. Тогда я еще помнил, что сказал каждый подсудимый, и изложил это Бармаглоту. Я также сообщил ему, что по меньшей мере одно из трех показаний было правдивым и по меньшей мере одно было лживым. После этого Бармаглот смог вычислить виновного.

Когда Белый Рыцарь закончил свой рассказ, у Алисы (а теперь и у вас) оказалось достаточно информации, чтобы решить задачу.

Кто был виновен на этот раз?

84. И еще одно дело

— Вспоминается мне еще один процесс, на котором мне довелось присутствовать, — начал Белый Рыцарь. — Как всегда, на скамье подсудимых оказалось трое подозреваемых, из которых виновен был лишь один. Помнится, что первый подсудимый обвинил второго, но у меня совершенно вылетело из головы, какие показания дали второй и третий подсудимые. Но вот что я вспомнил: на прошлой неделе, описывая процесс Черной Королеве, я сообщил ей еще какое-то важное обстоятельство, которое уже успел подзабыть.

То ли я сказал ей, что виновный был единственным из всех, кто солгал, то ли что виновный был единственным из всех, кто сказал правду, не помню, что именно я ей сообщил. Зато я прекрасно помню, что Черная Королева после этого смогла

решить задачу.

Кто был виновен в этом случае?

85. Очередное заседание

— Одно судебное заседание особенно ярко врезалось в мою память, — сказал Белый Рыцарь. — Помнится, снова судили троих, из которых виновен был лишь один. Я отчетливо помню, что первый подсудимый обвинил второго, а второй подсудимый обвинил самого себя. После чего третий подсудимый либо обвинил самого себя, либо первого подсудимого, это я уже не так отчетливо помню.

Как-то я рассказал об этом процессе Шалтаю-Болтаю, — продолжал Белый Рыцарь, — и тот спросил меня, сколько из трех показаний было правдивых. Тогда я ему ответил (правда, сегодня уже не помню, что именно), и после этого он решил задачу.

Кто был виновен в этом случае?

86. Что сталось с Козлом?

— Да, довелось мне побывать на великолепных судебных заседаниях, ярких, поистине незабываемых! — разглагольствовал Белый Рыцарь. — Прекрасно помню одно чрезвычайно любопытное дело. Будто вчера это было! Я даже помню, кто были подсудимые!

— О, это впечатляет! — заметила Алиса.

— Да, да, это было весьма впечатляющее заседание! А на скамье подсудимых в тот раз оказались Козел, Жук и Комар.

— А ведь я с ними встречалась, — сказала Алиса, которая хорошо помнила свои приключения с зазеркальными насекомыми.

— Главным подозреваемым был Козел, — продолжал Рыцарь. — Когда Козлу дали слово, он обвинил одного из насекомых — то ли Жука, то ли Комара, я что-то подзабыл, кого именно. После этого Жук обвинил то ли Комара, то ли Козла, совсем я запамятовал, кого именно. Когда дали слово Комару, он обвинил кого-то из остальных подсудимых, но, к сожалению, я уже забыл, кого именно он обвинил. «Ну вот, — подумала Алиса, — рано я радовалась!»

— Припоминаю также, — продолжал Рыцарь, — что неожиданно всплыли какие-то новые улики, которые помогли суду установить, что то ли Козел солгал, то ли оба насекомых дали правдивые показания. Что именно установил суд, я уже не помню — возможно, оба этих факта.

— Так Козла осудили или нет? — спросила Алиса.

— Ты знаешь, а ведь я подзабыл уже, что там произошло, — признался Рыцарь, — зато я помню, что суд вынес Козлу то ли обвинительный приговор, то ли оправдательный приговор, а может, ни то ни другое.

— Разумеется, суд должен был сделать одно из трех! — вскричала Алиса. — Это и *помнить* не нужно; это же элементарная логика вещей!

— Совершенно верно, — согласился Рыцарь, — и все же я помню все так ярко, в таких мельчайших деталях, будто это случилось вчера!

— А что еще вы помните? — скептически поинтересовалась Алиса.

— Помню прекрасно, что несколько дней назад повстречал Господина, одетого в белую бумагу — ты как-то путешествовала с ним в поезде. Дела не позволили ему присутствовать при разбирательстве этого дела, но он был чрезвычайно заинтересован в ходе процесса, поскольку лично знал всех троих подсудимых. Я рассказал ему все, что успел рассказать тебе, помимо этого, в тот момент я еще помнил некоторые обстоятельства дела, а именно: Козел ли солгал, или насекомые сказали правду. Когда я все это ему сообщил, он сумел

определить, был ли Козел осужден или оправдан, или же суд не смог прийти ни к какому решению.

Какое решение вынес суд: осудить Козла, оправдать Козла либо продлить разбирательство за отсутствием достаточных

доказательств?

87. Самое мудреное дело из всех

Из всех судебных историй, которые Алиса услышала от Белого Рыцаря, та, которую я расскажу вам сейчас, ярче других врезалась в ее память. Поначалу ей казалось, что задача абсолютно не поддается решению, но, как следует поразмыслив, Алиса поняла, что даже такая запутанная история поддается логическому анализу.

— На том заседании, — начал Белый Рыцарь, — вновь было трое подсудимых и лишь один из них был виновен. Первый подсудимый то ли заявил, что невиновен, то ли, наоборот, признал свою вину, этого я точно уже не помню. Затем и второй подсудимый то ли заявил, что невиновен, то ли признал свою вину, я опять забыл. Третий же подсудимый то ли обвинил первого, то ли, наоборот, заявил, что первый подсудимый невиновен — я не помню, что именно он утверждал. При этом я совершенно отчетливо помню, что *не более* чем одно из трех показаний оказалось правдивым.

Месяц назад, — продолжал Рыцарь, — я встретил Бармаглота и рассказал ему все то, что только что рассказал тебе. Кроме того, тогда я еще помнил, что сказал каждый из трех подсудимых, и, когда я пересказал Бармаглоту их показания, он сумел решить задачу.

— Ясно, — сказала Алиса, — видимо теперь, с учетом дополнительной информации о Бармаглоте, у меня должно быть достаточно данных, чтобы решить задачу. Это так?

— Нет, — задумчиво ответил Белый Рыцарь, — у тебя пока еще недостаточно информации.

— Что еще мне нужно знать?

— Есть еще кое-что, — ответил Рыцарь. — Неделю спустя после разговора с Бармаглотом мне встретился Труляля, который проявляет живейший интерес к подобным вопросам. Я рассказал ему все то, что только что рассказал тебе. Разумеется, он не более чем ты мог на тот момент преуспеть в решении задачи. Поэтому он спросил меня, помню ли я, что сказал первый подсудимый. К счастью, в то время я еще

помнил показания первого подсудимого и пересказал их ему. Но Труляля все равно не смог решить задачу, как ни старался.

— Интересное дело! — заметила Алиса. — Труляля, зная больше, чем знаю я, не смог решить задачу, а я должна ее решить?

— Нет, нет, — покачал головой Белый Рыцарь. — Это еще не

все! — Неделей позже, — продолжал Рыцарь, — я встретил Траляля. Я утаил от него, что встречался с его братцем Труляля, но рассказал все остальное, что ты уже знаешь. Конечно, Траляля хотел знать больше, но вовсе не о том, что сказал первый подсудимый. Он спросил меня то ли о том, что сказал второй подсудимый, то ли о том, что сказал третий подсудимый, я сегодня что-то уже не припоминаю, какой именно вопрос он мне задал. В любом случае, в то время я смог ответить на его вопрос. И все равно Траляля не сумел решить задачу.

— Вы меня совсем заинтриговали, — сказала Алиса. — А теперь у меня достаточно информации, чтобы решить задачу?

— О нет! — покачал головой Рыцарь. — Я еще не все тебе рассказал.

— Итак, — продолжал он, — не далее как на прошлой неделе я встретил Шалтая-Болтая и пересказал ему все то, что ты уже знаешь. Я рассказал ему и о том, что Бармаглоту удалось решить задачу, и о том, что ни Труляля ни Траляля решить задачу так и не сумели, несмотря на всю дополнительную информацию, которую я им предоставил. Шалтай-Болтай тут же достал блокнот и карандаш и начал что-то чертить.

Спустя какое-то время он покачал головой и сказал:

— Мне не хватает данных! Если бы только вы могли вспомнить, о ком спрашивал Траляля: о втором или о третьем подозреваемом, тогда, вероятно, я мог бы попытаться решить задачу — но даже и тогда я не уверен в успехе.

— К счастью, в то время я еще помнил, о ком из двух подозреваемых справлялся Траляля, и сообщил об этом Шалтаю-Болтаю.

Какие именно показания дал тот подсудимый, я Шалтаю-Болтаю не сказал, потому что к тому моменту уже начисто об этом забыл. Тем не менее, опираясь на эти данные, Шалтай-Болтай решил задачу.

— Вот теперь, — подвел итог Белый Рыцарь, — ты знаешь достаточно, чтобы решить эту задачу.

— Неужели Алиса сумела справиться с этой головоломкой? — спросила другая Алиса в изумлении.

— Да, сумела, — подтвердил я, — и вы тоже сумеете. Только нужно как следует сосредоточиться!

Так кто оказался виновным в этом деле?

Глава 10. Зазеркальная логика

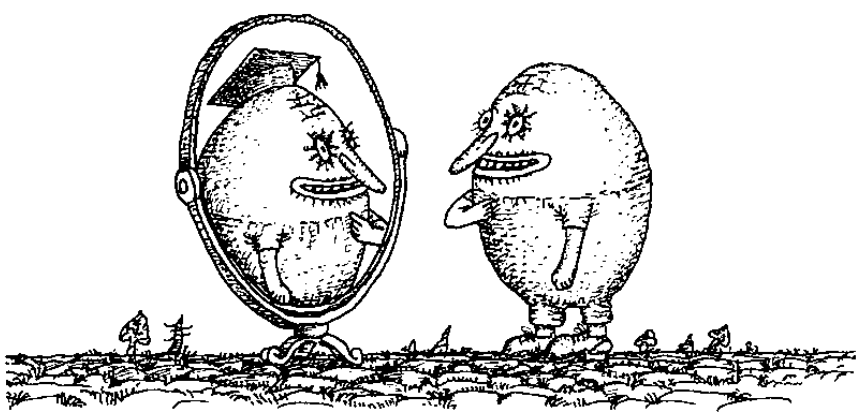
Льюис Кэрролл почти ничего не рассказал нам о втором Белом Рыцаре, кроме того, что однажды тот попытался надеть на себя шлем первого Белого Рыцаря, что было весьма непредусмотрительно с его стороны, ведь в это время в шлеме находился первый Белый Рыцарь. Когда алиса наконец встретила его, она была совершенно сбита с толку! Слишком многое из того, что он говорил, казалось ей совершенно абсурдным!

«Может быть, он относится к тем, кто всегда лжет?» — подумала было Алиса, но тут же категорически отвергла эту версию. Ее интуиция подсказывала ей, что Белый Рыцарь совершенно искренен. Но какую же ахинею он нес! Прежде всего, он сообщил Алисе, что она единорог. Тогда Алиса спросила у него:

— Вы и вправду считаете, что я единорог? На что тот ответил:

- Нет.

После этого он сказал, что Белый Король спит и Алиса ему снится, но тут же заявил, что Белому Королю не снится никаких снов. Были еще два каких-то взаимоисключающих друг друга утверждения (я подзабыл, о чем именно), так вот, вначале он заявил, что одно из них истинно, потом заявил, что второе ложно, а после принялся убеждать Алису, что оба этих утверждения истинны.



Сначала Алиса решила, что он просто непоследователен в своих высказываниях, но ей ни разу не удалось поймать его на очевидной непоследовательности. Ни разу Алиса не слышала, чтобы он сначала объявил какое-то суждение истинным, а потом его же объявил ложным, притом, что он вполне мог заявить, что

одно и то же суждение одновременно является истинным и ложным! Но как она ни старалась, ей ни разу не удалось добиться от него отдельных заявлений об истинности и ложности одного и того же суждения.

В течение нескольких часов Алиса буквально засыпала его вопросами и в конце концов собрала огромный объем информации, которую старательно записала в свой блокнот. Затем она отправилась со всем этим к Шалтаю-Болтаю, надеясь, что тот поможет ей как-то в этом разобраться.

— Что ж, все логично, — прокомментировал Шалтай-Болтай Алисины записи, — вполне логично!

— Что вы хотите этим сказать? — спросила Алиса. — Этот Белый Рыцарь — лжец?

— Белые Рыцари никогда не лгут, — возразил Шалтай-Болтай.

— Тогда я ничего не понимаю, — сдалась Алиса. — Абсолютно ничего!

— Ну, разумеется, — презрительно фыркнул Шалтай-Болтай, — ты ведь не владеешь зазеркальной логикой!

— Что это, зазеркальная логика?

— Это такая логика, которой пользуются зазеркальные логики, — ответил он.

— А кто такие зазеркальные логики? — спросила Алиса.

— Как кто? Те, кто пользуются зазеркальной логикой, — ответил Шалтай-Болтай. — Неужели нельзя было самой догадаться?

Алиса задумалась. Почему-то это объяснение ей не слишком помогло.

— Дело в том, — продолжал Шалтай-Болтай, — что в наших краях есть те, кого называют зазеркальными логиками. Их высказывания кажутся довольно странными, но это если не знать ключа — а ключ довольно прост. Как только будешь знать ключ, все сразу встанет на свои места.

— А что это за ключ? — Алиса буквально сгорала от любопытства.

— Так я тебе сразу и раскрыл ключ! Вместо этого я дам тебе несколько подсказок. На самом деле, я скажу тебе пять основных условий, которым должен отвечать любой зазер-кальный логик. Из этих условий ты сможешь *вывести* ключ. Вот они:

Условие первое. Зазеркальный логик кристально честен. Он будет утверждать только лишь и исключительно то, в чем сам убежден.

Условие второе. Всякий раз, утверждая, что то или иное суждение истинно, зазеркальный логик одновременно

утверждает, что сам он не убежден в истинности этого суждения.

— Минуточку, — прервала его Алиса. — А вы не противоречите самому себе? Ведь согласно первому условию зазеркальный логик всегда честен. Раз это так, то если он утверждает, что суждение истинно, он должен быть сам убежден в его истинности. Как же иначе, не солгав, может он утверждать, что не убежден в истинности этого суждения?

— Хороший вопрос, — ответил Шалтай-Болтай. — Однако прошу заметить, что я никогда не говорил, что зазеркальный логик всегда *точен* в своих высказываниях! Если он в чем-то убежден, это вовсе не означает, что он *знает,* что он в этом убежден, и это даже не означает, что он обязательно убежден в том, что он в этом убежден. Более того, вполне может случиться так, что он ошибочно убежден в том, что он в этом не убежден.

— Вы хотите сказать, — изумилась Алиса, — что кто-то может быть в чем-то убежден, и при этом быть убежденным в том, что он в этом не убежден?

— Если это зазеркальный логик, то запросто, — ответил Шалтай-Болтай, — на самом деле у зазеркальных логиков это самое *обычное* дело, ведь это прямое следствие первых двух условий.

— Как это? — спросила Алиса.

— А вот как, — ответил Шалтай-Болтай. — Предположим, он убежден в истинности суждения. Тогда, согласно первому условию, он заявляет, что суждение истинно. Согласно же второму условию, он заявляет, что не убежден в истинности суждения. Отсюда следует, опять-таки согласно первому условию, что он должен быть убежден в том, что он не убежден в истинности суждения.

— Впрочем, — заметил Шалтай-Болтай, — я даю тебе слишком много подсказок! Позволь мне закончить список

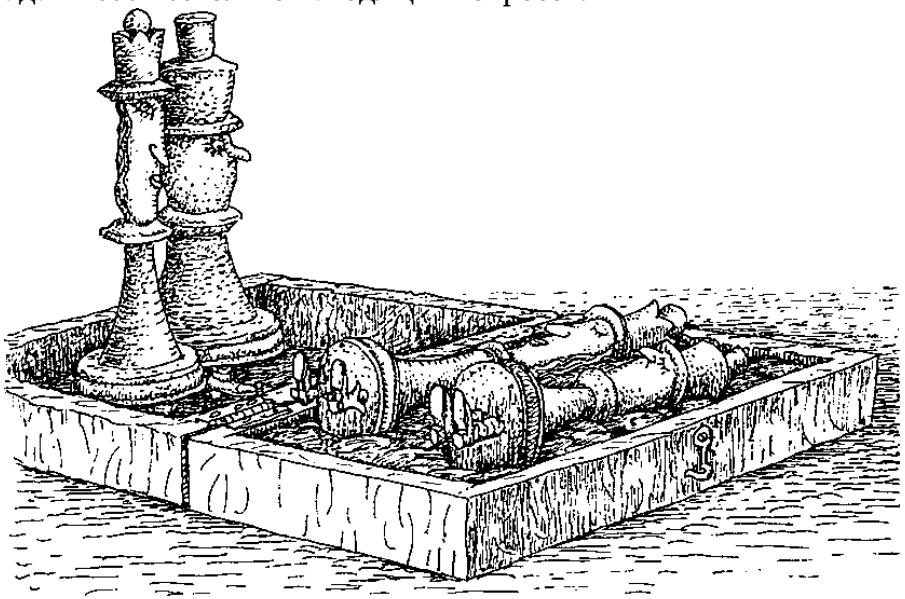
условий, чтобы ты смогла вывести ключ ко всей загадке.

Третье условие. В отношении любого истинного суждения, он (зазеркальный логик) всегда утверждает, что убежден в истинности этого суждения.

Четвертое условие. Если зазеркальный логик в чем-то убежден, он не может быть одновременно убежден в обратном.

Пятое условие. В отношении любого суждения, зазеркальный логик либо убежден в истинности этого суждения, либо убежден в истинности противоположного ему суждения.

— Итак, — довольно высокопарно произнес Шалтай-Болтай, — я снабдил тебя полным списком условий. Исходя из них, ты должна быть способна логически вывести, какие суждения зазеркальный логик считает истинными, а какие суждения он считает ложными. А теперь, чтобы убедиться, что ты все поняла, я задам тебе несколько наводящих вопросов.



Вопрос первый. Предположим, зазеркальный логик считает, что Черный Король спит. Считает ли он, что ты снишься Черному Королю, или он так не считает?

— Да откуда же я могу об этом знать? — вскричала Алиса.

— Должна знать, — сухо ответил Шалтай-Болтай. — Ответ напрямую следует из условий, но как именно, я объясню тебе попозже. А пока позволь мне задать тебе другой вопрос.

Вопрос второй. Предположим, зазеркальный логик считает, что либо Черный Король спит, либо Черная Королева спит. Следует ли отсюда, что он считает, что Черная Королева спит?

— Не понимаю, почему это должно следовать?

— Именно это и следует, — ответил Шалтай-Болтай, — а вот

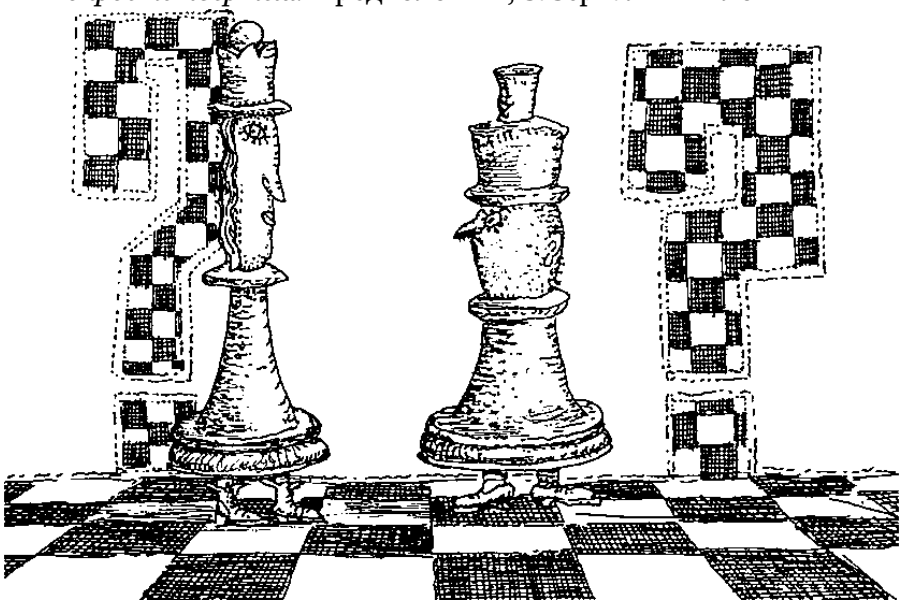
почему, я объясню тебе чуть позже. А ты пока попробуй ответить на такой вопрос.

Вопрос третий. Предположим, что зазеркальный логик считает, что Черный Король спит. Должен ли он считать, что Черная Королева тоже спит?

— Да с какой же стати он должен так считать? — спросила Алиса, совершенно сбитая с толку.

— Хороший вопрос, — ответил Шалтай-Болтай, — и чуть позже мы его обсудим. А пока попробуй ответить на следующий вопрос.

Вопрос четвертый. Предположим, зазеркальный логик



считает, что Черный Король спит. Должен ли он при этом считать, что Черный Король и Черная Королева оба спят?

— А разве это не тот же самый вопрос, что и предыдущий? — озадаченно спросила Алиса. — Если он считает, что Черный Король спит, то разве это не одно и то же: считать что и Черная Королева тоже спит, и считать, что оба они спят?

— Совершенно не одно и то же, — безапелляционно заявил Шалтай-Болтай.

— Но почему? — беспомощно спросила Алиса.

— Это я тебе позже объясню, — пообещал Шалтай-Болтай. А пока попробуй ответить на другой вопрос.

Вопрос пятый. Предположим, зазеркальный логик считает, что Черный Король и Черная Королева оба спят. Следует ли из этого, что он считает, что Черный Король спит?

— Я бы сказала, что должно следовать, — ответила Алиса.

— Нет, не следует! — отрезал Шалтай-Болтай. — Вот

попробуй еще вопрос.

Вопрос шестой. Предположим, зазеркальный логик считает, что Черный Король и Черная Королева либо оба спят, либо оба бодрствуют. Следует ли отсюда, что он считает, что один из них спит, а другой бодрствует?

— Разумеется, нет! — сказала Алиса.

— Разумеется, да! — сказал Шалтай-Болтай, — но почему, я объясню тебе чуть позже. А пока попробуй ответить на такой вопрос.

Вопрос седьмой. Предположим, зазеркальный логик считает, что Льва в лесу нет, если только с ним нет Единорога. Считает ли он, что Лев в лесу, или же он так не считает?

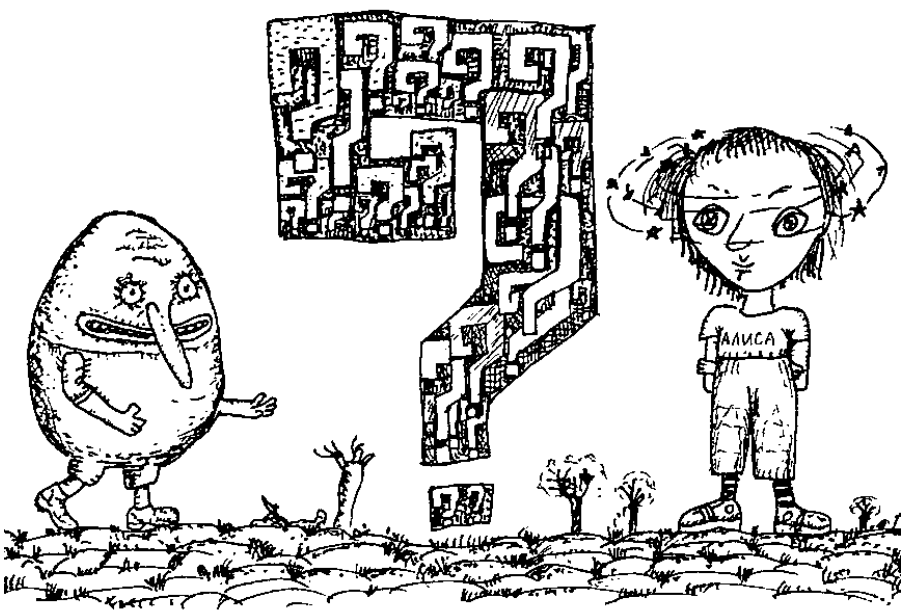
— Понятия не имею, как можно ответить на этот вопрос! — ответила Алиса.

— Еще бы, — ответил Шалтай-Болтай довольно пренебрежительно, — ведь у тебя пока нет ключа! Тогда попробуй вот это.

Вопрос восьмой. Предположим, зазеркальный логик считает, что Бармаглот сделал по меньшей мере одно правдивое заявление в своей жизни. Следует ли из этого, что он убежден в истинности каждого заявления, когда-либо сделанного Бармаглотом?

— Нет, с чего бы? — ответила Алиса. — Это было бы очень глупо с его стороны!

— И тем не менее, именно так он и считает, — авторитетно заявил Шалтай-Болтай. — Однако хватит тебе подсказывать! Посмотрим, сумеешь ли ты справиться вот с этим.



Вопрос девятый. Предположим, зазеркальный логик считает, что у всех грифонов есть крылья. Следует ли из этого, что грифоны существуют?

— Вы меня совсем запутали! — в отчаянии вскричала Алиса. — Я ничегошеньки не понимаю в этой вашей зазеркальной логике!

— Тогда попробуй ответить на такой вопрос, — как ни в чем ни бывало продолжал Шалтай-Болтай.

Вопрос десятый. Предположим, зазеркальный логик считает, что Алиса не дойдет до восьмой клетки, не став Королевой. Допустим, он также убежден, что Алиса дойдет до восьмой клетки. Считает ли он, что Алиса станет Королевой, или он так не считает?

— Надеюсь, считает, — предположила Алиса, — или нет?

— Вообще-то, — рассмеялся Шалтай-Болтай, — нечестно с моей стороны было задавать тебе последний вопрос, так что можешь не трудиться, все равно не ответишь.

— А остальные честно было задавать? — спросила Алиса.

— Абсолютно, — ответил он. — Все остальные вопросы были абсолютно справедливыми.

— Мне они все кажутся одинаково непонятными! — сказала Алиса, — и я все равно не понимаю эту зазеркальную логику!

Если и вы, мой читатель, подобно Алисе, находитесь в некоторой растерянности по поводу зазеркальной логики, вряд ли вас можно в этом упрекнуть! И все же ключ ко всей этой загадке почти смехотворно прост. В этот раз я не буду приводить ответы к этим головоломкам в конце книжки, а вместо этого включу их в диалог между Шалтаем-Болтаем и Алисой.

— Итак, — объявил Шалтай-Болтай, — хватить болтать, пора приступать к выведению ключа!

— Но я даже не представляю, с чего начать!

— Подумай вот о чем, — предложил Шалтай-Болтай. — Может ли зазеркальный логик быть убежден в истинном суждении?

— Почему нет? — спросила Алиса.

— А ты помнишь, что я доказывал тебе ранее? Когда зазеркальный логик в чем-то убежден, то он одновременно убежден в том, что он в этом не убежден.

— Да-а, — неуверенно протянула Алиса, — но я уже подзабыла это доказательство. Не могли бы вы напомнить?

— Без проблем, — ответил он. — Возьмем любое суждение, в истинности которого зазеркальный логик убежден. Поскольку он убежден в истинности этого суждения, он будет его утверждать (согласно первому условию), следовательно, он также будет

утверждать, что не убежден в его истинности (согласно второму условию), следовательно, он убежден в том, что он в нем не убежден (согласно первому условию).

— Да, да, — закивала Алиса, — теперь я вспомнила!

— Чтобы больше не забывать, запиши эту мысль в свой блокнот и обозначь ее как Утверждение 1.

Алиса записала следующее:

«Утверждение 1. Когда зазеркальный логик в чем-то убежден, он также убежден в том, что он в этом не убежден».

— Дальше важно понимать, — продолжал Шалтай-Болтай, — что в отношении любого истинного суждения, зазеркальный логик убежден в том, что он убежден в истинности этого суждения.

— Почему так? — спросила Алиса.

— Это же элементарно! — ответил Шалтай-Болтай. — Возьми любое истинное суждение. Согласно третьему условию, он утверждает, что убежден в истинности этого суждения. Раз он это утверждает, и он честен (первое условие), значит, он убежден в том, что он в нем убежден.

— Понятно, — кивнула Алиса.

— Ты лучше это запиши, и обозначь, как Утверждение 2, — посоветовал Шалтай-Болтай.

И Алиса записала следующее:

«Утверждение 2. В отношении любого истинного суждения, зазеркальный логик убежден в том, что он убежден в истинности этого суждения».

— А теперь, — продолжал Шалтай-Болтай, — ты понимаешь, почему абсолютно невозможно, чтобы зазеркальный логик был убежден в истинности истинного суждения?

— Не очень, — призналась Алиса.

— Это очевидно следует из Утверждения 1, Утверждения 2 и четвертого условия, — ответил он. — Возьми любое суждение, в истинности которого зазеркальный логик убежден. Согласно Утверждению 1, он убежден в том, что он не убежден в истинности этого суждения. При этом он не может одновременно быть убежден в том, что он убежден в ис-

тинности суждения (потому что, согласно четвертому условию, он не может быть убежден в чем-то и одновременно быть убежден в обратном). Так как он не убежден в том, что он в нем *убежден,* тогда это суждение не может быть истинным, ведь *будь* оно истинно, тогда, согласно Утверждению 2, он *должен был* бы быть убежден в том, что он убежден в истинности этого суждения. Но он не убежден в том, что он в нем убежден — и поэтому оно не может быть истинным. Таким образом, мы видим,

что зазеркальный логик никогда не бывает убежден ни в одном истинном суждении; все суждения, в которых зазеркальный логик убежден — ложны.

Алисе понадобилось определенное время, чтобы усвоить сказанное.

— Это довольно сложное доказательство! — заметила она, наконец.

— Ничего, скоро освоишься! Алиса снова задумалась.

— А скажите мне вот что, — попросила она. — Зазеркальный логик должен быть убежден во всех ложных суждениях? Или же он просто убежден только в ложных суждениях?

— Это хороший вопрос, девочка, — ответил Шалтай-Болтай, — и ответ на него — «да». Возьми любое ложное суждение. Согласно пятому условию, он убежден либо в истинности этого суждения, либо в истинности противоположного ему суждения. Но он не может быть убежден в противоположном суждении, потому что противоположное суждение истинно! Соответственно, он убежден в истинности ложного суждения.

— Невероятно! — воскликнула Алиса. — Значит, зазеркальный логик убежден в истинности *всех* ложных суждений и не верит ни одному истинному суждению!

— Точно, — подтвердил Шалтай-Болтай, — и в этом вся прелесть!

— Еще один интересный момент, — добавил Шалтай-Болтай, — заключается в том, что любой, кто верит всем ложным суждениям и не верит ни одному истинному суждению и кто честно высказывает свои убеждения — любой такой человек должен соответствовать пяти основным условиям, характеризующим зазеркального логика.

— Это почему же? — спросила Алиса.

— О, это очень просто доказать! — ответил Шалтай-Болтай. — Предположим, человек абсолютно честен и одновременно убежден в истинности тех, и исключительно тех суждений, которые ложны. Поскольку он честен, то разумеется он отвечает первому условию. Что касается второго условия, предположим, он утверждает, что суждение истинно. Тогда он действительно убежден в истинности этого суждения (ведь он честен). Следовательно, ложно то, что он не убежден в истинности суждения. Но ведь он убежден во всем, что ложно — и даже в ложных суждениях о его собственных убеждениях! Стало быть, если ложно то, что он не убежден в истинности суждения, и если он убежден во всем, что ложно, тогда он должен быть убежден и в ложном факте, что он не убежден в истинности суждения — другими словами, он убежден в том, что он не убежден в

истинности суждения. А раз он убежден в том, что он не убежден в истинности суждения, то он *утверждает,* что он в нем не убежден (потому что, как мы помним, он честен). Именно поэтому он удовлетворяет второму условию.

Что касается третьего условия, возьмем любое истинное суждение. Раз оно истинно, он не может быть убежден в его истинности. Раз он *не убежден* в его истинности, значит, он должен считать, что он *убежден* в его истинности (потому что все его убеждения ошибочны!). Далее, раз он считает, что он в нем убежден, то он должен это утверждать (опять же, потому что он честен). Это и доказывает то, что он отвечает третьему условию.

Ну, четвертое и пятое условия очевидны, — продолжал Шалтай-Болтай.— Рассмотрим любое суждение и противоположное ему суждение. Одно из них должно быть истинно, другое, соответственно, должно быть ложно. Естественно, он убежден в истинности ложного суждения и не убежден в истинности истинного суждения. Значит, он не убежден в истинности *обоих* суждений сразу и таким образом удовлетворяет четвертому условию, но убежден по крайней мере в одном из них и поэтому отвечает пятому условию.

— Вот и вся история, — подвел итог Шалтай-Болтай, — зазеркальный логик честен, просто он всегда заблуждается. И наоборот, любой, кто честен и постоянно заблуждается, отвечает всем пяти характеристикам зазеркального логика. Теперь ключ у тебя в руках.

— Кое-что мне все еще непонятно, — сказала Алиса. — Почему никогда не случается так, чтобы зазеркальный логик что-то утверждал, а потом утверждал что-то этому обратное, и при этом сплошь и рядом случается, что он объявляет какое-то суждение и обратное ему суждение истинными?

— Это проще простого, — ответил Шалтай-Болтай. — Возьмем, к примеру, утверждение, что Черный Король спит. Обратным ему утверждением было бы утверждение о том, что Черный Король бодрствует. Очевидно, что одно из этих утверждений истинно, а другое ложно. Зазеркальный логик убежден лишь в одном из них, которое ложно, следовательно, он не может быть убежден в истинности каждого из них по отдельности. При этом *единое* утверждение о том, что Черный Король одновременно спит и бодрствует, является ложным утверждением, следовательно, зазеркальный логик должен быть убежден в истинности этого ложного утверждения.

Вернемся теперь к моим десяти вопросам. Обладая ключом, ответить на них не составит особого труда.

Вот ответы, которые Шалтай-Болтай дал на свои десять

вопросов.

1. Раз зазеркальный логик считает, что Черный Король спит, значит, Черный Король должен на самом деле бодрствовать. Раз он бодрствует, то Алиса ему не снится. Раз Алиса Королю не снится, значит, зазеркальный логик должен считать, что снится.

2. Раз он (зазеркальный логик) считает, что либо Черный Король, либо Черная Королева спит, то на самом деле ни Черный Король, ни Черная Королева не спят. Значит, оба они бодрствуют. Раз Черная Королева бодрствует, то он должен считать, что она спит (по тому же принципу он должен считать, что Черный Король спит).

3. Зазеркальный логик полагает, что Черный Король спит. Это лишь означает, что Черный Король бодрствует, но ничего нам не говорит о том, спит ли Черная Королева, поэтому мы не можем знать, считает ли зазеркальный логик, что она спит.

4. А вот здесь совсем другая история! Поскольку он полагает, что Черный Король спит, значит, это неправда, что он спит. Следовательно, заведомо ложно то, что Черный Король и Черная Королева оба спят! Именно поэтому он должен быть убежден, что они *оба* спят.

Любопытно здесь то, что он вовсе необязательно должен считать, что Черная Королева спит, однако он действительно убежден, что Черный Король и Черная Королева оба спят!

5. Зазеркальный логик полагает, что Черный Король и Черная Королева оба спят, из чего следует лишь, что по меньшей мере один из них бодрствует. Мы не знаем, кто именно, поэтому мы не можем определить, считает ли зазеркальный логик, что Король спит.

6. Поскольку зазеркальный логик считает, что Черный Король и Черная Королева либо оба спят, либо оба бодрствуют, то ложно и то, что они оба спят, и то, что они оба бодрствуют. Что означает, что один из них спит, а второй бодрствует. Того из них, кто спит, он считает бодрствующим, а того, кто бодрствует — спящим.

7. Раз все убеждения зазеркального логика ложны, то на самом деле Лев должен быть в лесу без Единорога. Следовательно, Лев находится в лесу. Значит, зазеркальный логик должен считать, что Льва в лесу нет.

8. Раз убеждение зазеркального логика заведомо ложно (как и все его суждения), то Бармаглот ни разу в своей жизни не делал правдивых заявлений; все заявления, когда-либо высказанные Бармаглотом, ложны. Именно поэтому зазеркальный логик должен верить каждому из них!

9. Поскольку зазеркальный логик полагает, что у всех

грифонов есть крылья, значит, неверно, что у всех грифонов есть крылья, что означает, что должен быть хотя бы один грифон без крыльев. Таким образом, должен существовать хотя бы один грифон.

10. Это вопрос-ловушка, потому что невозможно, чтобы зазеркальный логик мог быть убежден в обоих этих суждениях!

Предположим, он считает, что Алиса не достигнет восьмой клетки, не став Королевой. Тогда это ложное суждение, что Алиса не достигнет восьмой клетки, не став Королевой, что означает, что Алиса достигнет восьмой клетки, не став Королевой. Таким образом, Алиса действительно достигнет восьмой клетки, поэтому зазеркальный логик не может полагать, что она это сделает.

Глава 11. ТЕОРИЯ ЧЕРНОГО КОРОЛЯ

В этот момент беседа Алисы и Шалтая-Болтая была прервана доносившимися откуда-то издалека странными звуками, похожими на пыхтение большого паровоза.

— Что это? — спросила Алиса с испугом.

— Так, всего лишь Черный Король расхрапелся, — успокоил ее Шалтай-Болтай. — Советую тебе пойти и взглянуть на него — зрелище незабываемое!

— Ах да, — сказала Алиса, вспомнив свое первое путешествие в Зазеркалье, — однажды я уже видела его спящим. Я была тогда с Траляля и Труляля, и они пытались меня убедить, что я *снилась* Черному Королю, то есть просто была частью его сна, и если бы он проснулся, то меня бы больше не было. Ну разве не глупо было нести такую чепуху?

— А ты разбуди его и проверь! — посоветовал Шалтай-Болтай.

— Могу и разбудить! — с вызовом произнесла Алиса. — Вот только не думаю, что это будет вежливо, знаете ли!

— Я *ничего* не знаю, — не замедлил тот с ответом. — В любом случае, можешь пойти и посмотреть на него, если желаешь. Я же предпочитаю остаться здесь и поработать над другими логическими головоломками.

Алиса правильно поняла намек и, поблагодарив Шалтая-Болтая за поучительные уроки логического мышления, направилась в лес, ориентируясь по оглушительному храпу, доносящемуся из него.

Когда она приблизилась к Черному Королю, тот как раз пробуждался ото сна. Рядом стояли Траляля и Труляля и внимательно за ним наблюдали.

—Ну вот, Король проснулся! — закричала Алиса братцам. — А я все еще существую, как ни в чем ни бывало. Что вы теперь скажете? — заключила она победным голосом.

— Думаю, нам лучше вернуться домой, — с самым невинным видом обратился Труляля к своему братцу. — В любой момент может пойти дождь. *Ты* можешь оставаться, если хочешь, — обратился он к Алисе, — но нам с братом нужно идти.

Алиса подняла голову, но небо было безоблачным.

— Думаю, я останусь, — решила она. — Мне хотелось бы по-

беседовать с Черным Королем. Еще раз благодарю вас за ваши замечательные логические игры. Я от них в полном восторге!

Рука об руку, братцы вразвалочку отправились прочь из леса.

Проводив их взглядом, Алиса повернулась к Черному Королю, который уже окончательно проснулся.

— Ты, должно быть, та самая Алиса! — воскликнул Король.

— Да, это я, — ответила Алиса, — а откуда вы меня знаете?

— Дело в том, — ответил Король, — что мне только что приснился очень странный сон! Мне снилось, что я шел по лесу вместе с Труляля и Траляля, и вдруг мы наткнулись на девочку, которая просто *вылитая* ты. Девочка сладко спала, свернувшись клубочком под деревом. Я спросил:

— Кто это?

— Да это же Алиса, — ответил мне Труляля. — А знаете, Ваше Величество, что ей снится?

— Разве может кто-то знать, что ей снится? — удивился я.

— А ведь ей снитесь вы! — ответил Труляля.

Затем оба братца принялись убеждать меня в том, что сам по себе я не существую, а являюсь всего лишь частью твоего сна, и если бы ты вдруг проснулась, то я сразу же — фьють! — исчез бы, словно меня и не было!

Поэтому, — продолжал Король, — я несказанно рад видеть, что ты не спишь и при этом я не исчез — фьють! — словно меня и не было!

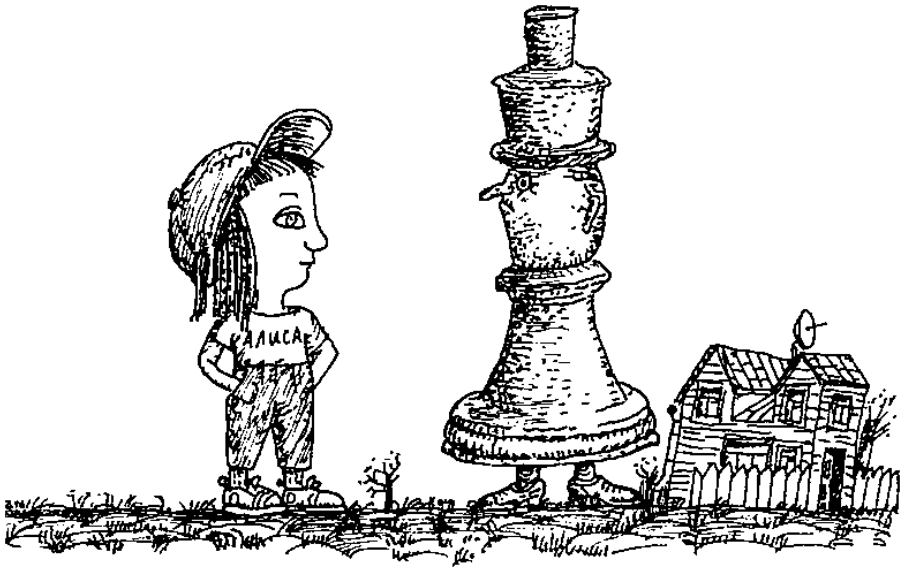
— Это ужасно странно! — воскликнула Алиса. — Ведь со мной, когда я вас увидела впервые, случилось то же самое, только наоборот: вы спали, а я была с Труляля и Траляля, и они сказали мне, что я вам снюсь, и что если бы вы вдруг проснулись, то я сразу же — фьють! — исчезла бы, словно меня и не было!

— Что ж, мы оба не спим, и никто из нас не исчез — фьють — словно нас и не было, — улыбнулся Король. — Похоже, братцы Траляля и Труляля ошибались, или же попросту подтрунивали над нами!

— Но как я могу быть уверена, что я сейчас не сплю? — задумчиво произнесла Алиса. — А вдруг я сплю и все это мне снится?

— Да, это вопрос неоднозначный, и ответить на него не так просто! — ответил Король. — Однажды у меня состоялась долгая философская беседа с Шалтаем-Болтаем на эту тему. Ты ведь знаешь Шалтая-Болтая?

— Прекрасно знаю! — подтвердила Алиса.



— Так вот, Шалтай-Болтай — один из самых искусных спорщиков, которых я когда-либо встречал. Он может убедить практически кого угодно практически в чем угодно, если исполнится решимости это сделать! Ему *почти* удалось убедить меня в том, что у меня нет никакой веской причины быть уверенным в том, что я не сплю, но я его переспорил! Мне понадобилось на это три часа, но в конце концов я все же убедил его в том, что *я несомненно* бодрствую. Ему пришлось признать свое поражение. А потом...

Король не закончил фразу, уйдя глубоко в свои мысли.

— Так что же случилось *потом?* — напомнила ему Алиса.

— А потом я проснулся! — несколько сконфуженно произнес Король.

— О, так Шалтай-Болтай оказался прав! — воскликнула Алиса.

— Прав в *чем?* — спросил Король. — Ведь на самом деле у меня никогда не было такого разговора с Шалтаем-Болтаем. Мне это только приснилось!

—Но я имела в виду не настоящего Шалтая-Болтая, — возразила Алиса. — Я имела в виду того Шалтая-Болтая, который вам снился. Это он оказался прав!

— Постой-ка, — сказал Король. — Не хочешь ли ты сказать, что есть два Шалтая-Болтая, один настоящий и второй тот, который мне снился?

Алиса растерялась и не нашлась, что ответить.

— Как бы там ни было, — продолжал Король, — с тех пор я придумал гораздо более убедительный аргумент, доказывающий, что я не сплю — этот аргумент *ни в коем случае* не может быть

ошибочным; он просто *обязан* быть верным!

— Мне бы очень хотелось услышать этот аргумент! — попросила Алиса.

— Сейчас расскажу, — охотно согласился Король. — Прежде всего, я разработал теорию о том, что абсолютно все существа в мире делятся на два типа: Тип А и Тип Б. Представители Типа А абсолютно точны в своих суждениях, когда бодрствуют, и абсолютно обо всем судят ошибочно, когда спят. Все, в чем они убеждены в бодрствующем состоянии, — истинно, все, в чем они убеждены во сне — ложно. С представителями Типа Б дело обстоит наоборот: все, в чем они убеждены во сне, — истинно, при этом все, в чем они убеждены в бодрствующем состоянии, — ложно.

— Какая необычная теория! — подивилась Алиса. — Но как вы можете доказать, что она верна?

— Чуть позже я предоставлю тебе бесспорные доказательства правильности своей теории. Пока же я хотел бы, чтобы ты поняла, какие следствия из нее вытекают. Прежде всего, непосредственно из моей теории следуют эти два утверждения.

Утверждение 1. Если в любой данный момент некто считает, что он бодрствует, он должен принадлежать к Типу А.

Утверждение 2. Если в любой данный момент некто считает, что он принадлежит к Типу А, значит, в этот момент он должен бодрствовать.

Король затем довольно убедительно обосновал оба эти утверждения, по крайней мере, Алиса не нашла, к чему придраться в приведенной им аргументации.

88. Вопрос

Действительно ли Утверждение 1 и Утверждение 2 следуют из теории Черного Короля?

— Теперь, когда ты усвоила доказательства первого и второго утверждений, — продолжал Король, — ты готова, наконец, воспринять доказательство того, что я в настоящий момент не сплю.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЧЕРНОГО КОРОЛЯ

— Я докажу три суждения, — начал Король, — а именно:

1. Я принадлежу к Типу А;
2. Я не сплю;
3. Моя теория верна.

Прежде всего, тебе придется принять как предпосылку, что я *убежден* во всех трех суждениях. Ты это допускаешь?

— О, конечно! — ответила Алиса, — я ничуть не сомневаюсь,

что вы в них *убеждены,* единственный вопрос, который я себе задаю — истинны ли эти суждения!

— Из самого факта, что я в них убежден, — сказал Король, — следует, что они должны быть истинны!

— Что?! — воскликнула Алиса в изумлении. — Вы хотите сказать, что если кто-то в чем-то убежден, это обязательно должно быть истинно?!

— Разумеется, нет! — воскликнул Король. — Я не хуже тебя знаю, что просто потому, что кто-то в чем-то убежден, это «что-то» вовсе не обязательно должно быть истинно. Тем не менее, именно эти три суждения имеют замечательное свойство — убежденность во всех трех *делает* их истинными!

— Как такое возможно? — недоумевала Алиса.

— Вот это я и собираюсь тебе доказать! — заявил Король. — Слушай же внимательно, дитя мое: поскольку я убежден в том, что я бодрствую, значит, я должен принадлежать к Типу А.

— Это следует из Утверждения 1, — подтвердила Алиса.

— Совершенно верно! — воскликнул Король. — А согласно Утверждению 2, раз я считаю, что принадлежу к Типу А, следовательно, я сейчас должен бодрствовать.

— Да, — согласилась Алиса.

— Превосходно, — заключил Король торжествующим голосом. — Поскольку я одновременно бодрствую и принадлежу к Типу А, значит, все мои убеждения в настоящий момент должны быть истинны. Раз мои убеждения в настоящий момент истинны и я верю в предложенную мной теорию, значит, моя теория верна! Какое еще доказательство тебе требуется?!

Глава 12. Какая Алиса?

Погодите-ка, — запротестовал Майкл, — вы что же, хотите, чтобы я поверил в теорию Черного Короля?

— Почему нет? — ответил я, еле сдерживая улыбку.

— Да это же самая нелепая теория, которую я когда-либо слышал!

— Почему? — спросил я. — Разве эта теория логически невозможна?

— Конечно, нет! — вскричал Майкл. — Вся эта теория — полнейший бред от начала и до конца!

— Но ведь Король *доказал,* что его теория верна, разве нет? — спросил я.

Все озадаченно молчали. Первой тишину нарушила Алиса:

— Не совсем, — произнесла она. — Доказательство Черного Короля было ошибочно.

— И где же содержится ошибка? — с самым невинным видом поинтересовался я.

— Вся его аргументация сводилась к замкнутому кругу, — пояснила Алиса. — Тот, кто считает себя принадлежащим к Типу А, должен бодрствовать, а тот, кто считает себя бодрствующим, должен принадлежать к Типу А. При этом оба этих утверждения обусловлены теорией Черного Короля, которая одновременно «доказывается» с их помощью!

— Молодец! — похвалил я Алису. — Да, именно здесь и кроется ошибка!

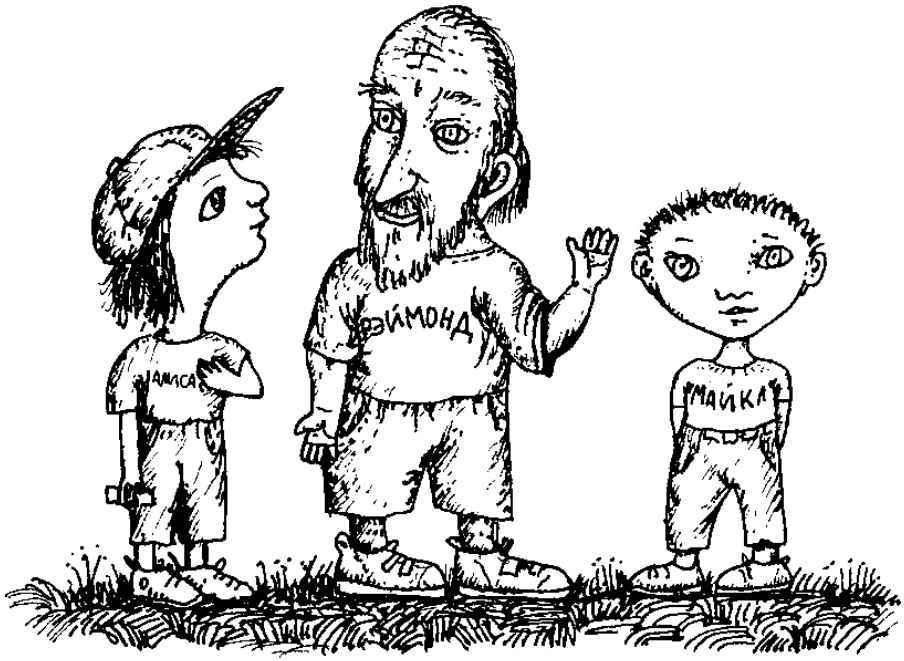
— Так я был прав! — воскликнул Майкл. — Теория *действительно* ошибочна!

— Нет-нет! — решительно поправил я его. — Алиса ведь не доказала, что теория ошибочна; она лишь доказала, что Черный Король не доказал, что теория правильна. Но ошибочность доказательства еще не означает ошибочности самой теории.

— Но это самая глупая теория, какую только можно придумать! — упорствовал Майкл.

— Одно дело — глупая, другое дело — логически невозможная, — заметил я. — Я допускаю, что данная теория в высшей степени невероятна, но это не означает, что она логически невозможна.

— В аргументации Короля есть один момент, заслуживающий



внимания, — добавил я, — а именно: если бы сам Король принадлежал к одному из двух типов (А или Б), тогда от того, что он убежден в своих трех суждениях, они *действительно* стали бы истинными! Доводы Короля приобрели бы весомость, добавь мы предпосылку о том, что Король принадлежит к Типу А либо к Типу Б. Если Король принадлежит к одному из этих двух типов, отсюда действительно следует, что и все остальные тоже принадлежат к тому или другому типу — другими словами, это означает, что теория должна быть правильной.

— И все же, это самая идиотская теория, которую я когда-либо слышал, — упрямо повторил Майкл. На этом, казалось, вопрос был исчерпан.

Однако вопрос вовсе не был исчерпан! Той ночью Алисе приснился удивительный сон. Когда она ложилась спать, голову ее переполняли необычные головоломки, услышанные накануне. Особое впечатление на нее произвели зазеркальные логики, которые истинное подменяли ложным, и странная теория Черного Короля. «Возможно ли, чтобы теория Черного Короля была правильной? — размышляла Алиса. — И если да, интересно, к какому типу принадлежала бы я — А или Б?»

А потом Алисе приснился сон. Ей снилось, что она другая Алиса — та Алиса из Зазеркалья. Ей снилось, что она встретила

Черного Короля и объяснила ему, в чем был пробел в его доказательстве. Он исправил ошибку, предложив ей доказательство того, что он и в самом деле принадлежит либо к Типу А, либо к Типу Б (к сожалению, проснувшись наутро, Алиса

не могла вспомнить это доказательство, поэтому и я вам не могу ничего сказать о нем!). В любом случае, во сне Алиса была совершенно убеждена, что Король принадлежит либо к Типу А, либо к Типу Б, и следовательно (согласно первому аргументу Короля), все существа на свете принадлежат к тому или другому типу. Затем между Алисой и Королем состоялся следующий разговор:

— Есть другая Алиса, — сказал Король, — которая прямо сейчас спит, и ей снится, что она — это ты.

— Как странно! — воскликнула Алиса. — А может быть, это я сейчас сплю, и мне снится, что я — это она?

— Это одно и то же, — ответил Король.

Замечание Короля поставило Алису в полный тупик! Она совершенно не понимала, *почему* это вдруг одно и то же.

— Как думаешь, ты какая из Алис? — поинтересовался Король.

— Я уж теперь и не знаю! — жалобно ответила Алиса.

— А к какому типу ты принадлежишь: Типу А или Типу Б? — снова спросил Король.

— Боюсь, что этого я тоже не знаю, — вздохнула Алиса. — На самом деле, я даже не уверена, сплю я или бодрствую.

— Давай проверим, — предложил Король. — Какого цвета твои глаза?

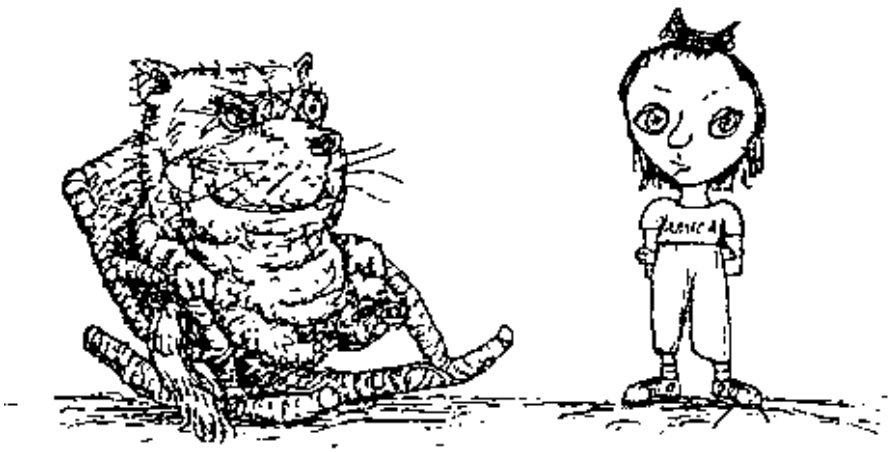
— Карие, конечно! Ой, нет, кажется, голубые! Подождите, это зависит от того, какая я из Алис. Какая я из Алис, и какого цвета мои глаза?

— Поставим вопрос иначе, — уклонился от прямого ответа Король. — Бармаглот знает и про тебя, и про другую Алису. Когда

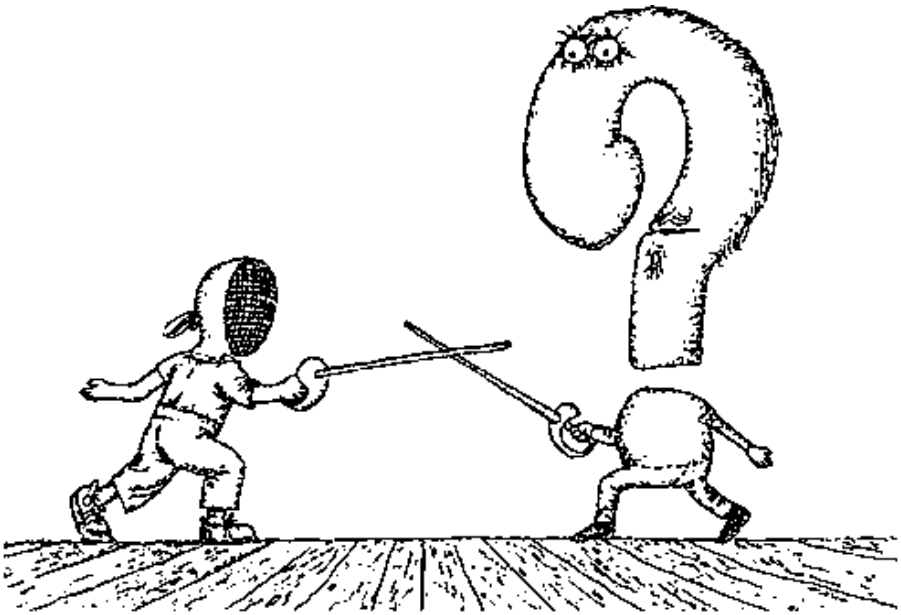
Бармаглот спит, он считает, что у одной из вас карие глаза, а у другой — голубые. Когда он бодрствует, он считает, что у тебя карие глаза, а у другой Алисы глаза голубые. Теперь можешь мне сказать, какого цвета твои глаза?

Что ж, дорогой читатель, предоставлю вам самому решить эту маленькую загадку. Какого цвета глаза у моей знакомой девочки Алисы? А у другой Алисы?

Второй вопрос. К какому типу (А или Б) принадлежит Бармаглот?



Решения



Глава 1

Кто Джон?

Чтобы узнать, кто из двух братьев Джон, спросите одного из них: «Джон правдив?» Если он ответит «да», это должен быть Джон, независимо от того, солгал он или сказал правду. Если же он ответит «нет», значит, он не Джон. И вот как это подтверждается.

Ответив «да», говорящий утверждает, что Джон правдив. Если его утверждение истинно, значит, Джон действительно правдив, а раз говорящий тоже сказал правду, он и должен быть Джоном. Если же его утверждение лживо, значит Джон на самом деле не правдив, а лжет точно так же, как и говорящий, следовательно, и в этом случае говорящий должен быть Джоном. Так мы доказали, что, независимо от того, сказал ли говорящий правду или солгал, отвечая на вопрос, именно он должен быть Джоном (в том случае, если он ответил «да»).

Если же на заданный вопрос был получен ответ «нет», значит, ответивший утверждает, что Джон не правдив. Если его утверждение истинно, то Джон не правдив. Если его утверждение ложно, то Джон правдив. В любом из этих двух случаев говорящий не соответствует характеристике, данной им Джону, следовательно, он должен быть братом Джона. Таким образом, ответ «нет» говорит нам о том, что говорящий — не Джон.

Безусловно, если мы сформулируем вопрос иначе («Джон лжет?»), такой вопрос тоже подойдет. Ответ «да» будет означать в

этом случае, что говорящий не Джон, а ответ «нет» укажет на то, что говорящий и есть Джон.

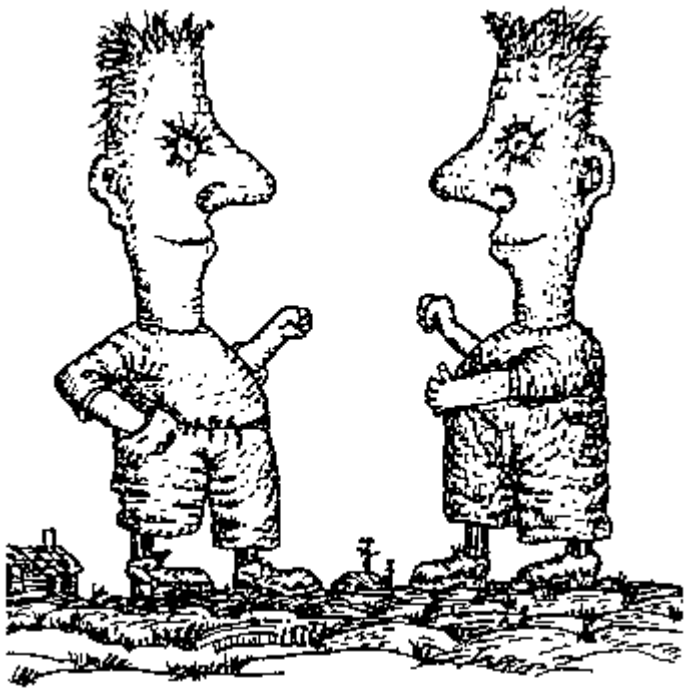
Это единственные вопросы из двух слов, которые мне удалось придумать, чтобы найти решение задачи. Интересно, есть ли другие?

Что касается второй задачи, а именно: найти вопрос, с помощью которого можно определить, лжет ли Джон — вам нужно лишь спросить: «Ты Джон?»

Предположим, что последует ответ «да». Это может быть либо правда, либо ложь. Предположим, это правда. Тогда говорящий и в самом деле Джон, и раз он говорит правду, значит, Джон правдив. С другой стороны, предположим, что ответивший солгал. Тогда он не Джон (ведь его заявление о том, что он Джон, не может быть правдой). Если он лжет и он не Джон, значит, Джоном должен быть его правдивый брат. Таким образом, мы видим, что, если ответ будет «да», то Джон должен быть правдив независимо от того, солгал ли отвечающий или сказал правду.

Предположим теперь, что был получен ответ «нет». Ответивший либо солгал, либо сказал правду. Предположим, он сказал правду. Тогда он действительно не Джон, а Джон — это его брат, и (раз ответивший сказал правду) Джон должен быть тем братом, который лжет. С другой стороны, предположим, что ответивший солгал. В этом случае (ведь он заявляет о том, что он не Джон), на самом деле он и должен быть Джоном, и тогда Джон — это тот, кто лжет. Мы видим, таким образом, что если ответ будет «нет», то, независимо от того, солгал отвечавший или же сказал правду, Джоном должен быть тот, кто лжет.

Решения этих двух задач можно объединить в довольно симпатичное резюме: чтобы узнать, кто Джон, задайте вопрос «Джон лжет?»; чтобы узнать, лжет ли Джон, задайте вопрос «Ты Джон?»



Глава 2

1. История первая

Шляпник заявил, по существу, что повидло украл либо Мартовский Заяц, либо Соня. Если Шляпник солгал, значит ни Мартовский Заяц, ни Соня повидла не крали. Раз Мартовский Заяц кражи не совершал, то он, следовательно, сказал на суде правду. Поэтому, если мы предположим, что Шляпник солгал, то в этом случае Мартовский Заяц не солгал, поэтому не может быть так, чтобы Шляпник и Мартовский Заяц солгали оба. Следовательно, Соня сказала правду, заявив, что Шляпник и Заяц солгали не оба. Итак, теперь мы знаем, что Соня сказала правду. Но нам известно, что Соня и Мартовский Заяц не могли оба сказать правду. Поскольку мы уже выяснили, что Соня сказала правду, значит солгал Мартовский Заяц. Раз он солгал, следовательно, его показания ложны и это означает, что повидло украл именно Мартовский Заяц.

2. История вторая

Предположим, что муку украл Мартовский Заяц. Так как нам известно, что вор сказал правду, это означало бы, что показания Мартовского Зайца были правдивы. Другими словами, муку украл Шляпник. Но нам известно, что только один из этой троицы совершил кражу, и, значит, невозможно, чтобы муку украл Мартовский Заяц. Поэтому Заяц невиновен, но мы-то знаем, что оба невиновных дали лживые показания, следовательно,

Мартовский Заяц солгал. Значит заявление Зайца о том, что муку украл Шляпник, лживо. Раз

ни Мартовский Заяц, ни Шляпник кражи не совершали, муку украла Соня.

3. История третья

Если бы повариха Герцогини стащила перец, она бы уж точно знала об этом и, следовательно, сказала бы правду, заявив, что ей известно, кто украл перец. Но мы-то знаем, что те, кто крадут перец, никогда не говорят правды. Поэтому повариха Герцогини должна быть невиновна.

4. Итак кто же украл перец?

Если предположить, что перец украл Мартовский Заяц, значит, он солгал (ведь те, кто крадут перец, всегда лгут), следовательно, его заявление о невиновности Шляпника в этом случае было бы лживым, что означало бы, что и Шляпник участвовал в краже. Но нам известно, что кража была совершена в одиночку. В этом случае Мартовский Заяц не мог быть к ней причастен. Раз Мартовский Заяц невиновен, значит, по условиям задачи, он сказал правду, и Шляпник также невиновен. Если Шляпник невиновен, то и он тоже сказал правду, что означает, что и Соня невиновна. Значит ни один из подозреваемых перца не крал.

5. И все же, кто украл перец?!

Предположим, что виновен Грифон. В этом случае он солгал на суде, и его показания о невиновности Как-Бы-Че-репахи лживы, и Как-Бы-Черепаха виновен. В этом случае у нас получилось бы двое виновных, что невозможно (вспомните условия предыдущей задачи). Следовательно, Грифон невиновен. В этом случае его показания правдивы и Как-Бы-Черепаха также невиновен. Раз Как-Бы-Черепаха невиновен, то и его показания правдивы, и вина, таким образом, должна быть возложена на Омара.

6. Метазадача

Те, кто читал «Приключения Алисы в Стране Чудес» Льюиса Кэрролла, знают, что Омар, в отличие от Грифона и Как-Бы-Черепахи, никогда не был персонажем книги. Он упоминается лишь в одном из стихотворений, рассказанных Алисой.

7. История четвертая

Предположим, сахар украла Герцогиня. В этом случае она солгала, что означает, что ее показания о том, что повариха сахар не крала, лживы. Другими словами, повариха в этом случае тоже должна быть причастна к краже. Но нам дано, что кражу совершила лишь одна из них. Таким образом, Герцогиня не могла украсть сахар. А раз так, то кражу совершила повариха. (Соответственно, обе они солгали.)

8. История пятая

Если мы предположим, что соль съел Чеширский Кот, в этом случае выходит, что все трое солгали, а это исключается по условиям задачи. Если соль съел Билль, то в таком случае все трое сказали правду, что тоже невозможно. Следовательно, соль съела Гусеница (и, таким образом, первые два заявления были лживыми, а третье — правдивым).

9. История шестая

Если противень украл Швейцар-Головастик, то и он, и Валет солгали, так что это исключается. Если противень украл Лакей-Карась, то в этом случае солгали и он, и Валет, поэтому эта версия тоже исключается. А раз так, то кражу совершил Червонный Валет (и, как ни странно, на этот раз он сказал правду, как и Лакей-Карась).

10. История седьмая

Чеширский Кот украсть не мог, так как в этом случае вор сказал бы правду. Следовательно, Чеширский Кот к краже непричастен (и тогда и он, и Герцогиня солгали). Если бы книгу украла Повариха, то получилось бы, что солгали все трое, а это противоречит условиям задачи. Таким образом, книгу украла Герцогиня (и в этом случае Герцогиня солгала, Чеширский Кот солгал, а повариха сказала правду).

11. История седьмая (продолжение)

И на этот раз Чеширский Кот не мог украсть книгу по тем же самым причинам, что и в предыдущей задаче. Предположим тогда, что книгу снова украла Герцогиня. В этом случае Кот солгал, а повариха сказала правду — что противоречит заданному условию, согласно которому, если книгу украла Герцогиня, то оставшиеся либо оба солгали, либо оба сказали

правду. Значит Герцогиня кражи не совершала, а украла повариха (и остальные двое либо оба солгали, либо оба сказали правду — на самом деле, оба они солгали, а если точнее — лжецы все трое).

12. История восьмая

Начнем с того, что Соня не могла стащить масло, потому что, если бы она это сделала, то была бы той, что сказала правду. Это означало бы, что она (в соответствии со своими показаниями) украла молоко. Так что Соня масла не крала. Раз так, то масло украл либо Мартовский Заяц, либо Шляпник. Если масло украл Мартовский Заяц, тогда его показания о том, что масло стащил Шляпник, должны быть правдой (помните, правду сказал тот, кто украл масло). Это означало бы, что Шляпник украл масло, но ведь невозможно, чтобы Мартовский Заяц и Шляпник оба украли масло. Следовательно, Мартовский Заяц масла не крал. Таким

образом, масло украл Шляпник. Раз так, то он дал правдивые показания о том, что Соня украла яйца. Ну а молоко украл Мартовский Заяц.

Итак, Мартовский Заяц украл молоко, Шляпник украл масло (и дал правдивые показания), а Соня стащила яйца (и солгала суду).

13. Последняя история

Если бы Белый Кролик был более дружен с логикой, он никогда бы не заявил, что Билль сказал правду, а Валет соврал, просто потому, что логически невозможно, чтобы Билль был прав, а Валет был неправ! Иначе говоря, я утверждаю, что если Билль прав, то и Валет должен быть прав. Позвольте мне обосновать это утверждение.

Предположим, Ящерка Билль прав. Тогда мы можем доверять его заявлению о том, что прав либо Мартовский Заяц, либо Соня (а может, и оба). Предположим, Мартовский Заяц сказал правду. В этом случае и повариха должна была сказать правду (поскольку Заяц утверждал, что повариха и Чеширский Кот сказали правду). Если же права Соня, то и в этом случае повариха должна была сказать правду (потому что именно это утверждала Соня). Поэтому в любом случае (прав ли Мартовский Заяц или Соня) повариха сказала правду (разумеется, исходя из предположения, что Ящерка Билль прав, но ведь именно это мы предполагаем).

Вернемся к показаниям Мартовского Зайца, который сказал, что Чеширский Кот (как и повариха) сказал правду, и к показаниям Сони, которая заявила, что Гусеница (как и повариха) сказала правду. Отсюда следует, что либо Чеширский Кот, либо Гусеница дали суду правдивые показания (потому что правду сказал либо Мартовский Заяц, либо Соня; и если в первом случае прав Чеширский Кот; во втором случае права Гусеница). А ведь именно об этом и говорил Шляпник (на суде он показал, что либо Чеширский Кот, либо Гусеница говорят правду). Так что Шляпник был прав! Это означает, что повариха и Шляпник оба сказали правду — а это именно то, что утверждал Валет! Выходит, Червонный Валет сказал правду (разумеется, исходя из предположения, что Билль сказал правду).

Итак, мы доказали, что если Ящерка Билль прав, то и Червонный Валет тоже должен быть прав. А значит Белый Кролик заблуждался, утверждая, что Ящерка Билль сказал правду, а Валет соврал. Итак, Белый Кролик дал лживые показания.

Теперь воспользуемся утверждением Алисы (нам известно, что оно истинно) о том, что Белый Кролик и Герцогиня дали показания, которые либо оба правдивые, либо оба лживые. Они не могут быть оба правдивыми (ведь Белый Кролик дал лживые

показания), значит, оба они должны быть лживыми. А раз Герцогиня дала лживые показания, значит, пирожки украл Грифон.

Глава 3

14. Гусеница и Ящерка Билль

Гусеница убеждена в том, что и она, и Ящерка Билль оба не в своем уме. Если бы Гусеница была в своем уме, то ее суждение о том, что оба они из ума выжили, было бы ложным. Раз так, то Гусеница (будучи в своем уме) вряд ли всерьез могла быть убеждена в таком ложном факте. Таким образом, Гусеница, должно быть, все же выжила из ума. Раз она не в своем уме, ее суждение превратно, и то, что они оба не в своем уме, попросту неправда. Это означает, что Ящерка должен быть в здравом рассудке. Таким образом, Гусеница не в своем уме, зато Ящерка Билль находится в здравом рассудке.

15. Повариха и Кот

Если бы повариха была не в своем уме, то ее суждение о том, что, по крайней мере, один из них двоих не в своем уме, было бы истинным. В этом случае мы бы столкнулись с ситуацией, когда выживший из ума имеет здравое суждение, что невозможно. Поэтому мы делаем вывод о том, что повариха должна быть в здравом рассудке. Раз она вполне в своем уме, то ее убеждения верны и один из них действительно не в своем уме. Раз мы уже выяснили, что это не повариха, то не в своем уме должен быть Чеширский Кот.

Итак, повариха находится в здравом рассудке, а Чеширский Кот не в своем уме.

16. Лакей-Карась и Швейцар-Головастик

Из того что нам известно, мы не можем определить, в своем ли уме Лакей-Карась, зато мы можем доказать, что Швейцар-

Головастик должен быть в здравом уме. Вот как это доказывается.

Существуют две возможности: либо Лакей-Карась в своем уме, либо из ума выжил. Мы докажем, что в любом из этих двух случаев Швейцар-Головастик должен быть в своем уме.

Предположим, Карась в своем уме. В этом случае все его суждения правильны и это означает, что он и Головастик действительно похожи, то есть Головастик, как и Карась, находится в здравом рассудке. Предположим обратное: Карась не в своем уме. Тогда все его суждения ошибочны и Головастик не такой, как он. Раз Карась не в своем уме, а Головастик совсем наоборот, то Головастик находится в здравом рассудке.

Таким образом, мы видим, что в любом случае (нормален ли Лакей-Карась или выжил из ума) Швейцар-Головастик находится в здравом уме.

Кстати, если бы Карась считал Головастика не абсолютно похожим на себя, а наоборот, абсолютно непохожим на себя, каким бы был тогда Головастик?

Ответ. Головастик в этом случае был бы не в своем уме. Предлагаю вам, читатель, самому поупражняться в доказательстве этого предположения.

17. Король и Королева Бубен

При таком раскладе невозможно, чтобы кто-то полагал, что он (или она) не в своем уме, поскольку тот, кто в своем уме, знал бы правду о том, что он нормален, а выживший из ума ошибочно полагал бы, что он также нормален. Поэтому Королева на самом деле вовсе не считает, что она не в своем уме. А вот Король действительно не в своем уме, ведь он уверен, что именно так она и считает.

Что касается Королевы, про состояние ее рассудка ничего сказать невозможно.

18. А как насчет небезызвестной троицы?

Предположим, что Шляпник в своем уме. В этом случае его суждение верно и Мартовский Заяц действительно не считает, что все трое в своем уме. Тогда Заяц должен быть в здравом уме, потому что, будь он не в своем уме, он обязательно был бы уверен в ложном суждении о том, что все трое в своем уме. Далее Соня: раз она считает, что Мартовский Заяц в здравом уме, то и она должна быть в здравом уме. Итак, мы имеем всех тро-

их в здравом уме. Но в этом случае, как мог находящийся в здравом уме Заяц не верить верному суждению о том, что все трое нормальны? Это противоречит нашему первому предположению о том, что Шляпник в своем уме, следовательно, Шляпник должен быть не в своем уме.

Раз Шляпник не в своем уме, то его суждение ложно, и

поэтому Мартовский Заяц действительно считает, что все трое нормальны. Конечно же, Мартовский Заяц заблуждается (ведь Шляпник-то не в своем уме), а раз он заблуждается, то и он не в своем уме. Раз Соня убеждена, что Мартовский Заяц в своем уме, то и она не в своем уме. Таким образом, вся троица выжила из ума (что вовсе не удивительно!).

19. Грифон, Как-Бы-Черепаха и Омар

Начнем с того, что Грифон и Как-Бы-Черепаха должны быть в одинаковом положении, потому что Как-Бы-Черепаха считает, что Грифон в своем уме. Если Как-Бы-Черепаха в своем уме, то его суждение верно, что означает, что Грифон тоже в своем уме. Если же Как-Бы-Черепаха не в своем уме, то его суждение ложно, что означает, что Грифон на самом деле не в своем уме, а выжил из ума точно также, как и Как-Бы-Черепаха. Итак, мы выяснили, что Грифон и Как-Бы-Черепаха должны находиться в одинаковом положении.

Теперь я докажу, что Омар не в своем уме. Для начала предположим, что Омар в своем уме. Тогда его суждение правильно и Грифон действительно полагает, что ровно один из них троих в своем уме. Но это невозможно, поскольку, если Грифон в своем уме, то и Как-Бы-Черепаха (а также Омар) должны быть в своем уме, и тогда суждение о том, что *ровно* один из них в своем уме, становится ложным (ведь получается, что все трое в своем уме), а раз Грифон в своем уме, он не мог бы поверить в ложное суждение. Если же Грифон не в своем уме, то это *правда,* что ровно один из них в своем уме (а именно Омар, ведь Как-Бы-Черепаха тоже должна быть не в своем уме). Но тот, кто не в своем уме, не может быть убежден в истинном утверждении! Таким образом, предположение о том, что Омар в своем уме, приводит нас к противоречию. Стало быть, Омар не может быть в своем уме. Заключаем, таким образом, что Омар не в своем уме.

Итак, теперь мы знаем, что Омар не в своем уме. В этом случае неверно его утверждение о том, что Грифон полагает, будто ровно один из них троих в своем уме. Если Грифон не в своем

уме, тогда Как-Бы-Черепаха тоже не в своем уме, и это означало бы, что все трое не в своем уме, и тогда суждение о том, что ровно один из них в своем уме, является ложным. Это означает, что Грифон, будучи не в своем уме, должен быть убежден во всех ложных суждениях — и в частности, в том, что ровно один из них находится в здравом рассудке, но мы уже доказали, что он так не думает. Мы пришли к противоречию. Следовательно, Грифон не может быть не в своем уме. Раз так, то Грифон в своем уме, и Как-Бы-Черепаха (ведь он такой же, как

Грифон) также должен быть в своем уме.

Итак, решение задачи в том, что Омар не в своем уме, Грифон же и Как-Бы-Черепаха оба вполне в здравом рассудке.

20. А что же Король и Королева?

Королева (Пик) уверена, что Король уверен, что она не в своем уме. Если она в своем уме, тогда Король действительно уверен, что она не в своем уме, что означает, что Король должен быть не в своем уме. Если же она не в своем уме, то Король на самом деле вовсе не уверен, что она не в своем уме, но если бы он был в своем уме, он именно в этом и был бы уверен. Так что и в этом случае Король снова оказывается не в своем уме. Таким образом, в любом из двух случаев Король должен быть не в своем уме. Что касается Королевы, то мы не можем сказать, в своем она уме или нет — оба варианта вполне возможны!

21. Король и Королева Треф

Невозможно, чтобы Король был уверен, что Королева уверена, что уверен, что Королева не в своем уме. Чтобы это доказать, предположим, что Король действительно был бы уверен. Предположим также, что Король в своем уме. В этом случае Королева действительно была бы уверена, что Король уверен, что она не в своем уме, но, как мы убедились в предыдущей задаче, это означало бы, что Король сам не в своем уме. Таким образом, если Король в своем уме, то он не в своем уме — это невозможно, следовательно, Король не может быть в своем уме. Значит его суждение ложно и Королева на самом деле не уверена, что Король уверен, что она не в своем уме.

Теперь возьмемся за Королеву. Она либо в своем уме, либо из ума выжила. Если она в своем уме, то ее суждение верно, следовательно, это правда, что Король не уверен, что она не в своем уме, вместо этого он считает, что она в своем уме. Тогда Ко-

роль прав и мы сталкиваемся с невозможностью того, чтобы Король, будучи не в своем уме, верил бы в истинное суждение.

Если же Королева не в своем уме, то ее суждение ложно и тогда Король все же уверен, что она не в своем уме, из чего вновь следует, что Король в своем уме, что неправда. Следовательно, в обоих случаях мы наталкиваемся на противоречие. Это и доказывает, что попросту невозможно, чтобы Король был уверен, что Королева уверена, что Король уверен, что Королева не в своем уме. Поэтому, если бы Герцогиня сообщила такое Алисе, то это она была бы не в своем уме. Но конечно же, она Алисе ничего такого не говорила, она лишь спросила ее: «А что бы ты сказала, если бы я тебе сообщила...»

22. Вернемся все же к Червонной Королеве

То, что мы доказали в предыдущей задаче, в той же степени применимо к Королю и Королеве Червей, что и к Королю и Королеве Треф: невозможно, чтобы Король Червей был уверен, что Королева Червей уверена, что Король Червей уверен, что она не в своем уме. Поскольку Королева Червей *убеждена* в том, что Король именно в этом и уверен, значит, она не в своем уме. Что касается Короля, то, опираясь на имеющиеся данные, состояние его рассудка определить невозможно.

23. Додо, Попугайчик Лори и Орленок

Поскольку Лори считает, что Додо не в своем уме, то в этом случае Лори и Додо противоположны друг другу (ведь если Лори в своем уме, то Додо в самом деле не в своем уме; если же Лори не в своем уме, то Додо, напротив, находится в здравом рассудке). Если Орленок уверен, что Додо вполне нормален, он сам является противоположностью Лори (который считает, что Додо не в своем уме), и, таким образом, Орленок и Додо находятся в одинаковом положении. (Это можно доказать еще одним способом — через утверждение, что если Орленок в своем уме, то и Додо в своем уме, а если Орленок ненормальный, то и Додо тоже ненормальный.) Таким образом, Орленок и Додо находятся в одинаковом положении, а Лори противоположен им обоим. Если Лори является противоположностью Орленку, то Лори должен

считать, что Орленок не в своем уме. А раз так, то убеждение Додо верно и тогда Додо в своем уме. Таким образом, Додо и Орленок оба в своем уме, а Лори — нет.

24. Червонный Валет

Я докажу, что если Семерка ненормальный, то Шестерка должен быть в своем уме, а раз так, то Валет прав в своем убеждении, что Шестерка и Семерка не оба ненормальные.

Итак, предположим, что Семерка не в своем уме. В этом случае суждение Семерки по поводу Пятерки неверно и Пятерка на самом деле в своем уме. Раз так, то Пятерка прав в своем убеждении, что и Туз, и Четверка либо оба ненормальные, либо оба вполне в своем уме. Но невозможно, чтобы Туз и Четверка оба были ненормальными. (Потому что, если Четверка не в своем уме, его убеждение неверно, и тогда Тройка и Двойка оба не в своем уме, но если Тройка не в своем уме, это означает, что Туз находится в здравом рассудке. Получается, что если Четверка не в своем уме, то Туз должен быть в здравом рассудке, а следовательно, Туз и Четверка не могут быть оба не в своем уме.) Итак, Туз и Четверка оба в здравом уме. Раз Четверка в здравом уме, то Тройка и Двойка не могут быть оба ненормальными — по крайней мере, один из них в своем уме. Но Тройка не может быть

в своем уме, ведь он думает, что Туз не в своем уме. Следовательно, в своем уме должен быть Двойка. И тогда Туз и Двойка оба в своем уме, что означает, что суждение Шестерки правильно, а раз так, то Шестерка в своем уме.

Мы таким образом доказали, что если Семерка не в своем уме, то Шестерка должен быть в здравом рассудке. Следовательно, Семерка и Шестерка не могут быть оба ненормальными. Именно так считает Валет, поэтому Валет в своем уме.

25. Что обо всем этом думает Грифон?

В задаче 15 мы уже доказали, что повариха в своем уме. Поэтому, если бы история, рассказанная Герцогиней, была истинной, повариха была бы в своем уме. Но затем Герцогиня рассказала Алисе, что повариха считает ее выжившей из ума. Это должно означать, что Герцогиня действительно не в своем уме (ведь повариха именно в этом уверена, а она-то в своем уме). Следовательно, если история, рассказанная Гер-

цогиней, истинна от начала до конца, то сама Герцогиня должна быть не в своем уме, что, в свою очередь, означает, что ее история ложна. Так что если бы история была истинной, мы бы столкнулись с противоречием. Именно поэтому мы не можем считать все то, что поведала Алисе Герцогиня, истинным.

Кстати сказать, вышеприведенные доводы вовсе не являются доказательством того, что Герцогиня выжила из ума; у нас нет достаточных причин подозревать ее в этом. Я лишь доказал, что будь вся ее история истинна, сама Герцогиня была бы не в своем уме, из чего мы и делаем вывод, что ее история ложна. Это означает лишь, что Герцогиня точна *не во всех* своих суждениях, а вовсе не то, что она неточна во всех своих суждениях!

Глава 4

26. Сколько пирожков?

Сколько бы пирожков ни оказалось у Сони, назовем это количество одна порция. Итак, у Сони одна порция пирожков. У Мартовского Зайца вдвое больше пирожков, чем у Сони (в условиях задачи говорится, что Соня получила лишь половину того, что досталось Зайцу), поэтому у Зайца две порции. У Шляпника втрое больше пирожков, чем у Зайца, поэтому у Шляпника — шесть порций. Раз у Шляпника шесть порций, а у Сони всего одна порция, то у Шляпника на пять порций больше, чем у Сони. Нам также известно, что у Шляпника на двадцать пирожков больше, чем у Сони. Таким образом, пять порций пирожков равнозначны двадцати пирожкам. Следовательно, в одной порции четыре пирожка. Итак, у Сони четыре пирожка, у Мартовского Зайца восемь, а у Шляпника — двадцать четыре, то есть как раз на двадцать пирожков больше, чем у Сони.

27. Как Заяц и Соня поквитались со Шляпником

Мартовский Заяц стащил у Шляпника 5/16 пирожков, после чего на тарелке осталось 11/16. Потом Соня взяла 7/11 оставшихся пирожков — другими словами, 7/11 от 11/16. Поскольку 7/11 x 11/16 = 7/16, то Соня взяла 7/16 всех пирожков. Вместе с Зайцем, который взял 5/16 всех пирожков,

вместе они съели 7/16 + 5/16 = 12/16. Шляпнику осталось 4/16, или 1/4 всех пирожков. Мы знаем, что у Шляпника на тарелке оставалось 8 пирожков. Таким образом, 8 пирожков составляют 1/4 всех пирожков. Следовательно, всего было 32 пирожка. Далее, 1/16 от 32 составляет 2, следовательно, 5/16 от 32 будет 10. Таким образом, Заяц съел 10 пирожков, после чего осталось 22 пирожка. После этого Соня съела 7/11 от оставшихся 22 пирожков, что составляет 14 пирожков (раз 1/11 от 22 равно 2 пирожкам, то 7/11 должно быть 14). Шляпнику осталось ровно 8 пирожков, так что все сходится.

28. Сколько фаворитов у Королевы?

Эта задача, обычно решаемая с помощью алгебры, оказывается чрезвычайно простой, если взглянуть на нее под другим углом. Давайте для начала раздадим по 3 пирожка каждому из 30 гостей. У нас остается 10 пирожков. Все нефавориты уже получили причитающуюся им долю пирожков, теперь каждый фаворит должен получить еще по одному пирожку. Следовательно, все 10 оставшихся пирожков предназначены фаворитам — по одному каждому фавориту. Итак, у Королевы должно быть 10 фаворитов.

Давайте проверим: 10 фаворитов получают по 4 пирожка, итого 40 пирожков. Остальные 20 гостей получают по каждый по 3 пирожка, итого 60 пирожков. 40 + 60 = 100, поэтому наше решение верно.

29. Пирожки большие и маленькие

Поскольку 1 большой пирожок стоит как 3 маленьких, то 7 больших пирожков стоят, как 21 маленький пирожок. Отсюда 7 больших пирожков и 4 маленьких стоят, как 25 маленьких. С другой стороны, 4 больших пирожка и 7 маленьких стоят как 19 маленьких (поскольку 4 больших стоят как 12 маленьких). Следовательно, разница в цене между 25 маленькими и 19 маленькими пирожками составляет 12 центов. Это означает, что 6 пирожков (25 — 19 = 6) стоят 12 центов, так что маленький пирожок стоит 2 цента, а большой пирожок — 6 центов.

Давайте проверим: 4 больших пирожка и 7 маленьких стоят 24 + 14 = 38 центов, тогда как 7 больших и 4 маленьких пирожка стоят 42 + 8 = 50 центов, что действительно на 12 центов больше, чем 38 центов.

30. Визит

Чеширскому Коту должно было остаться 2 пирожка, ведь, съев половину того, что оставалось, и еще 1 пирожок, он оставил после себя чистое блюдо. Соне должно было остаться 6 пирожков, ведь, съев половину оставшихся пирожков и еще 1 пирожок, она оставила 2 пирожка Чеширскому Коту. Мартовский Заяц обнаружил на блюде 14 пирожков, съел 7 и еще 1 пирожок, оставив после себя 6 пирожков. Шляпник нашел 30 пирожков, съел 15 и еще 1 пирожок, оставив после себя 14 пирожков. Следовательно, изначально на блюде было 30 пирожков.

31. Сколько дней отработал садовник?

Максимальное число пирожков, которое мог бы заработать садовник, составляет 78 (3х 26 = 78). Он же заработал лишь 62 пирожка, соответственно, из-за своих прогулов он «потерял» 16 пирожков. Каждый день прогула означает для него «потерю» 4 пирожков (3 пирожка ему не заплатили, 1 пирожок он должен отдать сам). Следовательно, садовник прогулял 4 дня, а отработал 22 дня.

Давайте проверим: за 22 дня, что садовник отработал, ему заплатили 66 пирожков. За четыре дня, что садовник прогулял, он должен был отдать 4 пирожка. Следовательно, он заработал всего 62 пирожка.

32. Который был час?

Часто дают неправильный ответ: это произошло в шесть часов. Правильный же ответ — пять часов.

В пять часов первый удар часов Королевы совпал с первым

ударом часов Короля. Второй удар часов Королевы совпал с третьим ударом часов Короля. Третий удар часов Королевы совпал с пятым ударом часов Короля. На этом часы Короля замолчали, часы же Королевы отбили еще два удара.

33. Сколько туристов заблудилось?

Давайте введем понятие «одна порция» — это то количество провизии, которое 1 туристу нужно на 1 день. Тогда изначально на 9 человек было 45 порций (как раз на 5 дней). На второй день у них оставалось уже 36 порций. Именно тогда они встретили вторую группу, и 36 порций поделили поровну между всеми, после чего провизии должно было

хватить на 3 дня. Следовательно, всего должно было быть 12 человек. Значит во второй группе было 3 человека.

34. Сколько воды пролилось?

На пятый день, перед тем как пролили воду, ее оставалось еще на 8 дней. Пролитой воды как раз хватило бы умершему моряку еще на 8 дней, отсюда вывод — было пролито 8 кварт воды.

35. Когда узник выйдет на свободу?

Когда тюремщик будет в два раза старше узника, разница между их возрастами будет равна возрасту узника. При этом разница между ними будет та же, что и в данный момент — то есть 29 лет. Поэтому, когда узнику будет 29 лет, тюремщик будет в два раза старше (ему будет 58 лет). Таким образом, узнику осталось провести в темнице еще 4 года.

36. Когда лягушка выберется из колодца?

30 дней — неправильный ответ. Правильный ответ: лягушка сможет выбраться из колодца к вечеру 28-го дня. Утром 2-го дня лягушка будет на высоте 1 фута от дна колодца. Утром 3-го дня она будет на высоте 2 фута от дна — и так далее, до утра 28-го дня, когда лягушка будет на высоте 27 футов от дна. Вечером того же дня она достигнет поверхности, и поэтому ночью уже не соскользнет обратно.

37. Успел ли велосипедист на поезд?

Велосипедист допустил ошибку, усредняя дистанцию, а не время! Если бы ему требовалось одинаковое время на то, чтобы двигаться со скоростью 4 мили/час, 8 миль/час и 12 миль/час, тогда, действительно, его средняя скорость составила бы 8 миль/час. Но больше всего времени он затратил на движение в гору, а меньше всего — на движение под гору.

Легко посчитать, сколько времени заняло у него все путешествие: в гору он ехал 1 час, полчаса (или 30 минут) заняла дорога по плоской местности и 1/3 часа (или 20 минут) он ехал под гору. Сложив это время вместе, получаем 1 час 50 минут.

Таким образом, велосипедист опоздал на поезд на 20 минут.

38. Еще одна задача про поезд

Прибыв на первую станцию, пассажир обнаружил, что поезд уехал минутой ранее. Если поезд ехал со скоростью 10 миль в час, это то же самое, что 1 миля за 6 минут, или 1 $^{1}/_{2}$ мили за 9 минут. Таким образом, поезд добрался до следующей станции через 8 минут после того, как пассажир прибыл на первую станцию. На второй станции поезд простоял 14 У$_{2}$ минут. У пассажира в запасе есть 22 $^{[}/_{2}$ минуты, чтобы перехватить поезд на второй станции. Скорость пассажира составляет 4 мили в час — это 1 миля за 15 минут, или 1 $^{\{}/_{2}$ мили за 22 $^{\{}/_{2}$ минут, так что пассажир успел на поезд.

39. Как далеко находится школа?

Разница между пятиминутным опозданием и прибытием на 10 минут раньше составляет 15 минут. Таким образом, если мальчик будет идти со скоростью 5 миль в час, а не 4 мили в час, он сэкономит 15 минут. 5 миль в час = 1 миля за 12 мин, а 4 мили в час = 1 миля за 15 мин. Таким образом, шагая быстрее, мальчик будет экономить по 3 минуты на каждую милю, или 15 минут за 5 миль. Следовательно, школа находится в пяти милях от дома мальчика.

Давайте проверим: идя со скоростью 5 миль в час, мальчик дойдет до школы за час. Если он будет идти со скоростью 4 мили в час, дорога до школы займет у него 1 $^{\{}/_{2}$ часа (первые 4 мили он пройдет за 1 час, и последнюю милю он пройдет за четверть часа, или 1 час 15 минут. Мы убедились, что разница составляет 15 минут.

40. Есть ли повод для грусти?

Да, можно сказать, что определенный повод для грусти у торговца есть, ведь он обсчитался. Он не только ничего не заработал в тот день, но и потерпел убыток в 20 долларов.

Давайте разберемся, почему так получилось. Начнем с картины, которую он продал с прибылью 10%. С продажи картины он выручил 990 долл., но сколько он сам за нее заплатил? Ведь его прибыль составила 10% не от 990 долл., а от первоначальной стоимости. Итак, 990 долл. — это 110%, или 11/10 от первоначальной стоимости. Значит, он заплатил за картину 10/11 от 990 долл., или 900 долл. Это легко проверить: он заплатил 900 долл., заработал 10% от 900 долл., то есть 90 долл., и получил всего 990 долл. На продаже первой картины торговец выручил 90 долл.

Рассмотрим теперь вторую картину. На ее продаже он потерял 10% от той суммы, которую сам за нее уплатил. Следовательно, он продал ее за 90% — или 9/10 — от

первоначальной стоимости. Значит он заплатил 10/9 от 990 долл., то есть 1100 долл. Это несложно проверить: он заплатил 1100 долл., а 10% от 1100 долл. — это 110 долл., так что он продал ее за 1100 долл. минус 110 долл. = 990 долл.

Итак, на продаже второй картины торговец потерял ПО долл., а на продаже первой заработал лишь 90 долл. Таким образом, чистый убыток составил 20 долл.

41. Кто старше?

Для начала нам нужно определить, через сколько дней часы Мартовского Зайца и Шляпника вновь покажут одинаковое время. Поскольку часы Зайца отстают на столько же, на сколько часы Шляпника спешат, то в следующий раз их часы покажут одно и то же время, когда часы Шляпника уйдут на 6 часов вперед, а часы Зайца отстанут на 6 часов (часы одного будут показывать 6 часов утра, а другого — 6 часов пополудни, разумеется, в обоих случаях это будет неверное время). Вычислим теперь, через сколько дней часы Шляпника уйдут на 6 часов вперед. Итак, за 1 час его часы уходят вперед на 10 секунд, за 6 часов — на 1 мин., за 1 сутки — на 4 мин., за 15 суток — на 1 час, за 90 суток — на 6 часов. Итак, их часы вновь будут показывать одинаковое время через 90 календарных дней.

Нам не сказано, в какой именно январский день на часах было установлено точное время. Если мы возьмем любой день, кроме 1 января, и прибавим 90 дней, это будет уже не март, а апрель или даже май. Таким образом, часы были подведены 1 января. Но даже и в этом случае через 90 дней будет уже апрель, а не март, если только это не високосный год! (Читатель может убедиться в этом с помощью календаря. В обычный год через 90 дней после 1 января будет 1 апреля, а в високосный год — 31 марта.) Значит, двадцать первый день рождения Мартовского Зайца выпадает на високосный год, следовательно, он должен был родиться в 1843 г., а не в 1842 г. и не в 1844 г. (1843 г. + 21 год = 1864 — високосный год). Мы знаем, что второй из них родился в 1842 г. Следовательно, Шляпник родился в 1842 г. и он старше Мартовского Зайца.

Глава 5

42. Разоблачение Первого Шпиона

В определено не может быть рыцарем, поскольку ни один рыцарь не мог бы оболгать самого себя, назвавшись шпионом. Следовательно, В либо жулик, либо шпион. Предположим, В — шпион. Тогда заявление А ложно и в этом случае А — жулик (он не может быть шпионом, так как мы уже предположили, что шпион — В). Тогда Б должен быть рыцарем, но как может рыцарь сделать ложное заявление о том, что А — рыцарь? Следовательно, В не может быть шпионом. Тогда В — жулик. В этом случае заявление Б ложно, что означает, что он либо жулик, либо шпион, но у нас уже есть жулик — это В, поэтому Б — шпион. У нас остается А, и он должен быть рыцарем.

Итак, А — рыцарь, Б — шпион и В — жулик.

43. Дело провалившегося Шпиона

Шпион был немедленно изобличен, потому что дал лживые показания, заявив: «Я — жулик». Рыцарь не мог бы солгать и назваться жуликом, а жулик не мог бы сказать правду и назваться жуликом. Только шпион мог бы назваться жуликом.

44. Еще один провалившийся Шпион

Шпион был немедленно изобличен, потому что дал правдивые показания, заявив: «Я не рыцарь». И снова, ни рыцарь, ни жулик не могли бы такого сказать, поскольку рыцарь не мог

бы солгать и отрицать, что он рыцарь, а жулик не мог бы сказать правду и утверждать, что он не рыцарь. Только шпион и мог такое сказать.

45. Дело находчивого Шпиона

Если бы В ответил «да», суд изобличил бы его, рассудив следующим образом:

«Предположим, Б шпион. В этом случае все трое сказали правду, что невозможно, ведь один из них жулик, а жулики никогда не говорят правды! Следовательно, Б не может быть шпионом. В этом случае его показания были ложными, поэтому Б — жулик. Тогда и показания В ложны, значит, он шпион».

Итак, если бы В ответил «да», суд тотчас же понял бы, что он и есть шпион. Поэтому В поступил умно и ответил «нет», и в этом случае суд уже не мог точно сказать, шпион он или нет. (Суд мог только предполагать, что либо В мог быть рыцарем, а А — шпионом, либо В мог быть жуликом, а Б — шпионом, либо В мог быть шпионом.)

46. Кто Мердок?

Раз А заявляет, что он шпион, то он либо жулик, либо шпион. В также заявляет, что он — шпион, поэтому и он должен быть либо жуликом, либо шпионом. Таким образом, один из них (А или В) жулик, а другой — шпион. Следовательно, Б — рыцарь и тогда его заявление верно, и шпион — это А.

47. Возвращение Мердока

Если Мердок — это А, то все три заявления правдивы, что невозможно, ведь один из подсудимых жулик, который всегда лжет. Если Мердок — это В, то все три заявления лживы, что также невозможно, ведь один из них рыцарь, а рыцари всегда говорят правду. Следовательно, шпионом по имени Мердок должен быть Б.

48. Дело посложнее

Если бы мы не знали, что после заявления В судья тут же обличил шпиона, мы не смогли бы решить задачу. Но мы знаем, что судья смог вынести приговор, и это ключ к отгадке!

Предположим, что В обвинил А. В этом случае судья не смог бы вынести приговор, потому что могло быть, что А — шпион, Б — жулик, В — рыцарь, либо Б — шпион, А — рыцарь, В — жулик, либо В — шпион, А — жулик, Б — рыцарь. Так что, укажи В на А, судья не смог бы разоблачить шпиона.

А если бы В указал на Б? В этом случае А и В оба указали бы на Б. Тогда их обвинения либо оба правдивы, либо оба ложны. Будь их показания правдивыми, Б действительно был бы шпионом, а раз оба обвинения правдивы, то А и В оба должны были бы быть рыцарями (ни один из них не мог бы быть

шпионом, ведь шпион — Б). Но они не могут оба быть рыцарями. Следовательно, их обвинения были ложны и это значит, что Б не шпион. Может ли А быть шпионом? Нет, потому что будь А шпионом, то Б и В оба бы солгали, обвиняя друг друга, что невозможно, ведь тогда оба они должны были быть жуликами. Поэтому шпионом может быть только В (тогда Б, справедливо обвинивший В, — рыцарь, а А, ложно обвинивший Б, — жулик).

Проще говоря, если бы В обвинил А, то судья не смог бы вынести приговор, но если бы В обвинил Б, то судья понял бы, что именно В и есть шпион. Раз судья это понял, то, действительно, В обвинил Б, и на основании этого судья вынес В приговор.

49. Еще более сложное дело

Мы не знаем, что ответили А и Б. Рассмотрим четыре возможных случая:

Случай 1. А и Б оба ответили «да»; Случай 2. А ответил «нет», Б ответил «да»; Случай 3. А ответил «да», Б ответил «нет»; Случай 4. Оба ответили «нет».

Эти случаи пригодятся нам при решении следующих двух задач, поэтому мы остановимся на них подробнее.

Случай 1. *Оба ответила «да»:* поскольку А заявил, что он и есть шпион, то он либо жулик, либо шпион (точно не рыцарь, потому что рыцарь никогда не назвался бы шпионом). Если А жулик, то он солгал, соответственно и Б солгал, подтвердив, что А сказал правду. Значит Б не рыцарь, и раз А жулик, то Б — шпион. Тогда В должен быть рыцарем. Итак, если А жулик, то Б шпион, а В — рыцарь.

Предположим теперь, что А — шпион. В этом случае он дал правдивый ответ, и Б дал правдивый ответ, подтвердив, что А сказал правду. Тогда Б должен быть рыцарем, а В — жуликом. Итак, если А — шпион, то Б — рыцарь, а В — жулик. Давайте запишем эти два варианта (назовем их 1а и 1б) Случая 1.

	А	**Б**	**В**
1а	Жулик	Шпион	Рыцарь
16	Шпион	Рыцарь	Жулик

Случай *2. А ответил «нет», Б ответил «да»:* поскольку А отрицал, что он шпион, то он либо рыцарь, либо шпион (жулик солгал бы, сказав, что он шпион). Если А рыцарь, то он сказал правду, и тогда Б тоже сказал правду, подтвердив правдивость показаний А. В этом случае Б не может быть жуликом, он должен быть шпионом. Тогда В — жулик.

Если А шпион, то он солгал, и тогда Б тоже солгал, подтвердив правдивость показаний А, значит Б — жулик. В в таком случае — рыцарь. Итак, в Случае 2 также возможны 2 варианта.

	А	**Б**	**В**
2а	Рыцарь	Шпион	Жулик
2б	Шпион	Жулик	РыцарьРыцарь

Случай 3. *А ответил «да»,* Б ответил «нет». Поскольку А признался, что он шпион, то (как и в Случае 1) А либо жулик, либо шпион. Если он жулик, то он солгал, и тогда Б сказал правду, и он либо рыцарь (а В шпион), либо шпион (тогда В рыцарь). Если А шпион, то он сказал правду, а Б солгал, что означает, что Б жулик, а В рыцарь. Таким образом, получаем три варианта.

	А	**Б**	**В**
3а	Жулик	Рыцарь	Шпион
3б	Жулик	Шпион	Рыцарь
3в	Шпион	Жулик	Рыцарь

Случай 4. *Оба ответили «нет».* Поскольку А отрицал, что он шпион, тогда (как и в Случае 2) он либо рыцарь, либо шпион. Предположим, он рыцарь. Тогда он сказал правду, а

Б солгал. И в этом случае Б либо жулик (а В шпион), либо шпион (а В жулик). Предположим, А шпион. Тогда он сказал правду, и Б сказал правду, что означает, что Б — рыцарь (а В жулик). У нас снова три варианта:

	А	Б	**В**
4а	Рыцарь	Жулик	Шпион
4б	Рыцарь	Шпион	Жулик
4в	Шпион	Рыцарь	Жулик

Для удобства предлагаю изложить все четыре случая в одной таблице:

Случай 1. *Оба ответила «да»*

	А	Б	**В**
1а	Жулик	Шпион	Рыцарь
1б	Шпион	Рыцарь	Жулик

Случай 2. *А ответил «нет», Б ответил «да»*

	А	Б	**В**
2а	Рыцарь	Шпион	Жулик
2б	Шпион	Жулик	Рыцарь

Случай 3. *Л ответил «да», Б ответил «нет»*

	А	Б	**В**
3а	Жулик	Рыцарь	Шпион
3б	Жулик	Шпион	Рыцарь
3в	Шпион	Жулик	Рыцарь

Случай 4. *Оба ответили «нет»*

	А	Б	В
	Рыцарь	Жулик	Шпион
4б	Рыцарь	Шпион	Жулик

4в	Шпион	Рыцарь	Жулик

Итак, нам дано, что, выслушав ответы А и Б, судья точно знал, что В — не шпион. Если бы события развивались, как в Случае 3, судья не мог бы знать, был ли В шпионом или рыцарем. В Случае 4 судья не мог бы знать, был ли В шпионом или жуликом. Но ведь судья определенно знал, что В не шпион. Следовательно, Случаи 3 и 4 исключаются. Остаются Случай 1 и Случай 2.

Судья знает, что А сказал правду, заявив, что В не шпион, следовательно, он должен знать, что А либо рыцарь, либо шпион. В Случае 2 судья не смог бы определить, был ли А рыцарем или шпионом, следовательно, он не сумел бы изобличить шпиона. Остается Случай 1, потому что судья знал, что А не может быть жуликом (ведь он дал правдивые показания).

Следовательно, шпион — это А.

50. Не менее сложное дело

Поскольку А и Б отвечали на те же вопросы, что и в предыдущей задаче, воспользуемся таблицей для решения Задачи 49.

Остановимся на том моменте судебного процесса, который предшествует вопросу судьи, обращенному к В: «Вы шпион?» В тот момент судья ни об одном из обвиняемых не мог сказать наверняка, что он не шпион, в противном случае он освободил бы кого-то из них из-под стражи. Исходя из этого, мы исключаем Случаи 1 и 2, поскольку при любом из этих двух случаев судья знал бы, что В либо рыцарь, либо жулик, и оправдал бы его. Итак, остаются Случай 3 и Случай 4.

Рассмотрим теперь, как рассуждал судья, получив ответ от В. Предположим, события развивались, как в Случае 3.

Тогда судья знал, что В либо шпион, либо рыцарь. Если бы В ответил «нет», судья знал бы не больше чем до того и не смог бы никого осудить. Если бы В ответил «да», судья бы понял, что В шпион, ведь рыцарь не смог бы назваться шпионом. Итак, в Случае 3 обвинительный приговор был бы вынесен В.

Предположим, что все произошло, как в Случае 4. Тогда судье известно, что В либо шпион, либо жулик. Если бы В ответил «да», судья не смог бы обличить преступника (ведь и жулик, и шпион могли бы назваться шпионом). Если бы В ответил «нет», то в этом случае судья знал бы, что В шпион, потому что жулик не смог бы правдиво заявить о том, что он не шпион. Итак, и в Случае 4 обвинительный приговор был бы вынесен В.

Стоит отметить, что ни вы, ни я не можем знать, какой из двух случаев (3 или 4) произошел на самом деле, как не можем мы знать, какой именно ответ В дал судье. Нам лишь известно,

что судья смог вынести приговор, а значит, либо В ответил «да» в Случае 3, либо В ответил «нет» в Случае 4. В любом случае В был обвинен в шпионаже.

Итак, шпион — это В.

51. Наисложнейшее дело

Воспользуемся уже хорошо знакомой вам таблицей, с помощью которой мы решили две предыдущие задачи.

Шаг 1. После того как Б ответил на вопрос судьи, тот вынес оправдательный приговор. В Случае 3 или 4 любой из трех подсудимых мог бы оказаться шпионом, поэтому судья не смог бы никого оправдать. Следовательно, остаются только Случай 1 и Случай 2. В любом из этих двух случаев В не может быть шпионом, зато любой из двух других вполне может. Следовательно, зал суда покинул В. Итак, мы знаем, что В был оправдан и что имел место либо Случай 1, либо Случай 2. Мы можем полностью исключить Случаи 3 и 4 и забыть про них.

После того как В был оправдан, судья спросил у А или Б (мы не знаем, у кого именно), является ли шпионом второй подсудимый, и услышал в ответ либо «да», либо «нет» (и снова мы не знаем, каков именно был ответ). Таким образом, получаем четыре варианта для Случая 1 и четыре варианта для Случая 2, всего восемь возможных вариантов. Исклю-

чим половину из них, опираясь на известный нам факт, что судья, получив ответ, смог вынести приговор.

Предположим, имел место Случай 1. Предположим, на вопрос судьи отвечал А. Если бы он ответил «да» (подтверждая, таким образом, что Б шпион), судья мог бы исключить вариант 1а, поскольку если А жулик, а Б шпион, то А не стал бы давать правдивые показания о том, что Б шпион. Итак, услышав положительный ответ на свой вопрос, судья исключил бы вариант 1а, и в соответствии с вариантом 1б со всей определенностью обвинил бы А. В случае, если бы А ответил «нет», судья не смог бы вынести приговор, потому что А мог оказаться как жуликом, солгавшим, что Б не шпион, так и шпионом, правдиво заявившим о том, что Б не шпион. Следовательно, А не мог ответить «нет». Итак, если на вопрос судьи отвечал А, то он ответил «да» и был осужден.

Предположим теперь, что судья спросил у Б, не шпион ли А. Если бы Б ответил «да», такой ответ не позволил бы судье вынести приговор (читатель может в этом удостовериться, рассмотрев оба варианта (1а и 1б), и убедившись, что Б вполне мог ответить «нет» в обоих случаях). В случае же, если Б ответил «нет», судья должен был понять, что Б и есть шпион (вариант 1б исключается, ведь рыцарь Б не смог бы отрицать истинность того

факта, что шпион А является шпионом). Итак, если на вопрос судьи отвечал Б, то он ответил «нет» и был затем осужден. На этом мы завершили анализ Случая 1.

Подобным же образом можно проанализировать и Случай 2. Мы лишь приведем результаты этого анализа, предоставив читателю самому подробно во всем разобраться. Итак, предположим, что имел место Случай 2. Если вопрос был задан А, то он должен был ответить на него «нет», чтобы судья смог найти виновного, коим и оказался А. Если же вопрос был задан Б, то он должен был ответить на него «да», чтобы судья смог вынести приговор, и этот приговор был вынесен Б. Предлагаем читателю проверить эти выводы (как я уже упоминал, ход рассуждений не слишком отличается от анализа Случая 1).

Давайте посмотрим, что нам стало известно на данном этапе.Если имел место Случай 1, то одно из двух: либо третий вопрос был задан А, который ответил на него утвердительно и оказался шпионом, либо вопрос был задан Б, который ответил отрицательно и оказался шпионом.

Если имел место Случай 2, то либо третий вопрос был задан А, который ответил отрицательно и оказался шпионом, либо этот вопрос был задан Б, который ответил утвердительно и оказался шпионом.

Итак, мы имеем четыре варианта:

Случай	**Три ответа**	**Шпион**		
	1-й	2-й	3-й	
1а	Да	Нет	Да	А
16	Да	Да	Нет	Б
2а	Нет	Да	Нет	А
26	Нет	Да	Да	Б

Шаг 2. Теперь, чтобы продвинуться дальше, нам уже потребуется дополнительная информация о друзьях мистера Энтони. Нам дано, что либо оба друга решили задачу, либо никому из них решить ее не удалось. Мы докажем невозможность того, чтобы они оба сумели решить задачу.

Начнем с первого друга. Если мистер Энтони ответил на его вопрос утвердительно, тот должен был сообразить, что имел место Случай 1, и что шпионом должен быть А. Если же мистер Энтони ответил отрицательно, то его друг никак не мог бы знать, какой случай из трех (1б, 2а или 26) имел место на самом деле, и не смог бы разоблачить шпиона. Итак, первый друг мистера Энтони смог бы решить задачу только лишь при условии, что он получил от мистера Энтони утвердительный ответ на свой вопрос, который означал, что имел место Случай 1а.

Разберемся теперь со вторым другом. Если мистер Энтони

ответил на его вопрос утвердительно, тот понял бы, что имел место Случай 2а, и что шпион — это А. Если же мистер Энтони ответил отрицательно, то второй друг не смог бы решить задачу. Итак, единственное условие, при котором второй друг мог бы решить задачу, — это если имел место Случай 2а, и мистер Энтони ответил положительно на его вопрос. Но ведь невозможно, чтобы имели место одновременно

два случая: 1а и 2а, и поэтому мистер Энтони не мог дать утвердительный ответ обоим своим друзьям. Отсюда вывод, что никак невозможно, чтобы оба друга смогли решить задачу. Раз так, то никто из них ее не решил (потому что нам дано, что либо оба решили задачу, либо никто из них не решил). Таким образом, мы исключаем Случай 1а и Случай 2а, и делаем вывод о том, что шпионом должен быть Б.

Глава 6

52. Первый вопрос

Алиса допустила ошибку, записав одиннадцать тысяч одиннадцать сотен и одиннадцать как 11 111 — а это неверно! 11 111 — это одиннадцать тысяч *одна* сотня и одиннадцать! Чтобы правильно записать одиннадцать тысяч одиннадцать сотен и одиннадцать, сложите их следующим образом:

```
11000
1100
11
```

```
-------
12 111
```

Итак, одиннадцать тысяч одиннадцать сотен и одиннадцать — это 12 111, число, которое делится на три без остатка.

53. И снова вопрос на деление

Миллион, *помноженный* на четверть, равен четверти миллиона, а миллион, *поделенный* на четверть — это то число, четверть которого равна одному миллиону, то есть четыре миллиона. Итак, правильный ответ на вопрос Королевы — четыре миллиона.

54. Сколько стоит бутылка?

Часто на этот вопрос дают неправильный ответ: 4 шиллинга. Если бы бутылка действительно стоила 4 шиллинга, тогда вино, которое на 26 шиллингов дороже бутылки, стоило бы 30 шиллингов. В этом случае вино и бутылка в сумме стоили бы 34 шиллинга.

Правильный ответ — бутылка стоит 2 шиллинга, а вино стоит 28 шиллингов.

55. Во сне или наяву?

Если бы Черный Король в это время бодрствовал, он не мог бы иметь ложное представление о том, что оба они с Королевой спят. Следовательно, он в это время спал. Но поскольку все, что он думает во сне, неверно, значит, и его представление о том, что оба они с Королевой спали, было ошибочным. Раз так, то Черная Королева в это время не спала.

56. Во сне или наяву — 2

Черный Король либо бодрствовал, либо спал в это время. Предположим, он бодрствовал. Тогда его суждение было верным и это значит, что Черная Королева спала. Раз она спала, то ее суждение было ошибочным, следовательно, она должна была полагать, что Король спит. Предположим теперь, что Король в это время спал. Тогда его суждение было ошибочным, а значит, Королева бодрствовала. Раз она бодрствовала, то все ее суждения были верными, в том числе и о том, что Король спит. Итак, мы видим, что независимо от того, спал ли Король в это время или бодрствовал, Королева полагала, что он спит.

57. Задача о погремушках

Если Траляля проиграет пари, у него останется ровно половина от общего числа погремушек (т.е. столько же погре-

мушек, сколько у Труляля, как сформулировано в условиях задачи). Значит, сейчас у него на одну погремушку больше, чем половина от всех погремушек. Если же Траляля выиграет пари, то у него будет на две погремушки больше, чем половина от всех погремушек. Кроме того, в этом случае у него окажется 2/3 от

общего числа погремушек (или вдвое больше погремушек, чем у Труляля, как сформулировано в условиях задачи), что на 1/6 от общего числа погремушек больше, чем половина от общего числа погремушек (поскольку 1/2—1/3 = 1/6). Следовательно, «на 1/6 от общего числа погремушек больше, чем половина от общего числа погремушек» — это то же самое, что «на две погремушки больше, чем половина от всех погремушек», поэтому две погремушки и есть 1/6 от общего числа погремушек. Следовательно, всего у братьев 12 погремушек, из которых у Траляля 7 погремушек, а у Труляля — 5.

Давайте проверим: если Траляля проиграет пари, у каждого из братьев окажется по 6 погремушек. Если же Траляля выиграет, то у него будет 8, а у его братца только 4 погремушки, то есть у Траляля будет в два раза больше погремушек, чем у Труляля.

58. Братья и сестры

В семье четыре мальчика и три девочки. У Тони три брата и три сестры, у Алисы четыре брата и две сестры.

59. Кому письмо?

Если Королева три письма разложила правильно, то как раз остается одно письмо. Поэтому нам нужно сделать выбор между двумя вариантами: либо она три письма разложила правильно, либо только два. Но ведь если она три письма разложила правильно, значит, и четвертое письмо должно было попасть в предназначенный для него конверт! Следовательно, Королева разложила правильно два письма.

60. Сколько земли у фермера?

Часто на этот вопрос дают неправильный ответ — 11 акров. Если бы у фермера и в самом деле было 11 акров земли, сборщик налогов отобрал бы у него $1\ ^{1}/_{10}$ акров (то есть 1/10 от 11 акров). В этом случае у фермера осталось бы $9\ ^{9}/_{10}$ акров, а вовсе не 10. Поэтому 11 акров не может быть правильным ответом.

Как же найти правильный ответ? Давайте подойдем к решению задачи следующим образом: после того как у фермера отобрали 1/10 надела, у него осталось 9/10. Следовательно, 9/10 от первоначального надела и есть 10 акров. Это означает, что если мы умножим число акров в первоначальном наделе на 9/10, мы получим тот надел, который остался после конфискации части земли — то есть 10 акров. Следовательно, чтобы «вернуться« от оставшегося надела к первоначальному, мы должны поделить на 9/10! Чтобы поделить на 9/10, нужно умножить на 10/9, поэтому мы умножаем 10 на 10/9 и получаем 100/9, или $11\ ^{1}/_{9}$ акров.

Можно ли проверить этот результат? Давайте посмотрим: площадь первоначального надела составляла $11\ ^{1}/_{9}$ акров. 1/10 от

11 $^{1}/_{9}$ — это 1 $^{1}/_{9}$, и если мы отнимем 1 $^{1}/_{9}$ от 11 $^{1}/_{9}$, мы получим ровно 10 акров.

61. Еще один фермер

Эту задачу можно решить, приведя все дроби к общему знаменателю (равному 60): 1/3 + 1/4 + 1/5 = 20/60 + 15/60 + 12/60 = 47/60. На возделывание кукурузы таким образом остается 13/60 всей площади участка. Следовательно, 13/60 и составляют 26 акров, и раз 13 это половина от 26, то 60 должно быть половиной от общей площади в акрах. Значит, общая площадь участка составляет 120 акров.

Давайте проверим: 1/3 от 120 акров это 40 акров, на которых фермер выращивал кабачки. 1/4 от 120 это 30 акров, на которых произрастал горох, и 1/5 от 120 это 24 акров, на которых росли бобы. Произведем сложение: 40 + 30 + 24 = 94. 120 — 94 = 26 акров, отведенных под кукурузу.

62. Когда часы двенадцать бьют

Между первым и шестым ударами пять временных интервалов, и эти пять интервалов помещаются в 30 секунд. Значит интервал между любым двумя следующими друг за другом ударами составляет шесть секунд (а не пять, как ошибочно полагают некоторые!). Далее, между первым и двенадцатым ударами — одиннадцать интервалов времени. Следовательно, двенадцать ударов дедушкины часы отбивают за 66 секунд.

63. Двенадцатый вопрос

Предположим, Алиса ответила бы «да». В этом случае Королева могла бы поступить, как ей заблагорассудится: либо

засчитать, либо не засчитать экзамен. Если бы она посчитала, что Алиса не сдала экзамен, и Алиса спросила бы, почему, Королева могла бы объяснить ей следующее:

— Ты дала неправильный ответ на последний вопрос — ты ведь сказала, что сдашь экзамен, а ты его не сдала. Раз ты ответила неправильно на этот вопрос, ты провалила весь экзамен!

С другой стороны, с тем же успехом Королева могла бы засчитать Алисе экзамен, обосновав свое решение следующим образом:

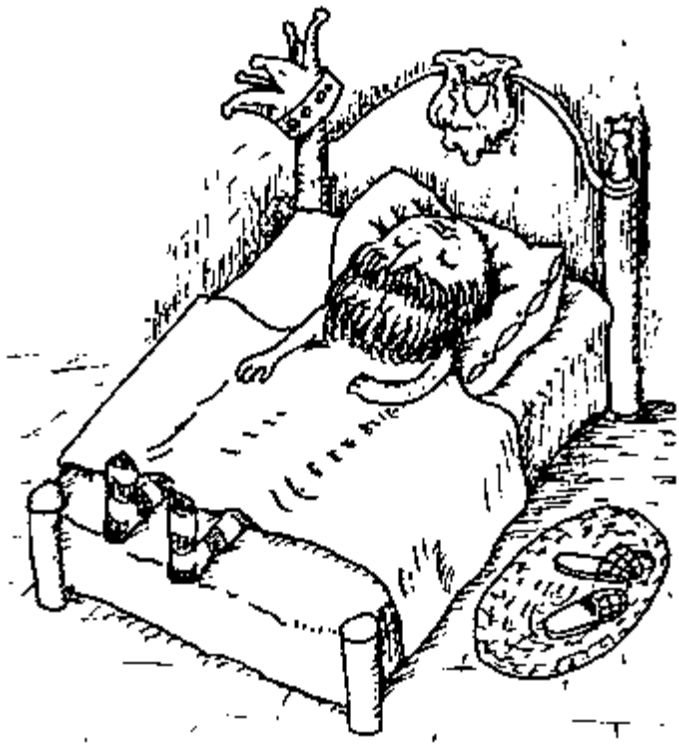
— Ты предсказала, что сдашь экзамен, и раз ты его сдала, ты предсказала правильно. Значит, на последний вопрос ты ответила верно, и поэтому успешно сдала экзамен.

Разумеется, в обоих случаях ход рассуждений представляет собой замкнутый круг, но согласитесь, что оспорить и то и другое решение было бы нелегко!

Другое дело, если бы Алиса ответила «нет». Тогда Королева не смогла бы ни засчитать ей экзамен, ни провалить Алису. Если

Королева посчитала, что экзамен сдан, то Алиса предсказала неправильно, а дав неправильный ответ, она по всем правилам должна была провалиться! Если же Королева посчитала, что Алиса экзамен не сдала, тогда Алиса дала правильный ответ, а ответив правильно, она должна была сдать экзамен! Мы видим, что Королева не имела возможности ни засчитать успешную сдачу экзамена, ни провалить Алису!

Как я уже говорил, Алиса была больше заинтересована в том, чтобы не провалиться на экзамене, чем выдержать экзамен, поэтому она ответила «нет» и, конечно же, своим ответом поставила Черную Королеву в совершеннейший тупик!



Глава 7

64. Первый раунд

Если бы братец говорил правду, его звали бы Траляля и у него была бы карта черной масти. Но он не может говорить правду, если у него в кармане карта черной масти. Поэтому он лжет. Это означает, что у него действительно карта черной масти, а поскольку его заявление ложно, он на самом деле вовсе не Траляля с черной картой в кармане, а Труляля с черной картой в кармане.

65. Второй раунд

Фактически говорящий утверждает, что он не Траляля с картой красной масти в кармане. Его утверждение должно быть правдивым, потому что *будь* он на самом деле Траляля с красной картой, разве мог бы он, имея карту красной масти, лгать, отрицая, что он Траляля с картой красной масти. Значит, он действительно не Траляля с картой красной масти. Раз его заявление правдиво, то у него на самом деле должна быть

красная карта. Мы доказали, что он сказал правду, и поэтому он не Траляля с картой красной масти, а Труляля с картой красной масти.

66 Третий раунд

«Либо... либо» означает «по меньшей мере одно из двух» (а может быть, «и то и другое»). Если у этого братца карта черной масти, то его заявление о том, что либо он Траляля,

либо у него карта черной масти, должно быть верным. Это означало бы, что обладатель черной карты сделал правдивое заявление, что невозможно. Поэтому его карта не может быть черной масти. Раз у него карта красной масти, он сказал правду, что означает, что либо его зовут Траляля, либо у него карта черной масти. Поскольку мы уже выяснили, что второй вариант исключается, значит, он должен быть Траляля. Итак, перед Алисой в этот раз предстал Траляля с красной картой.

67. Четвертый раунд

В этот раз мы не можем определить, какая карта в кармане у братца. Но в любом случае это должен быть Труляля. Предположим, у него в кармане красная карта. Тогда он говорит правду: либо он Траляля с картой черной масти, либо Труляля с картой красной масти. Он не может быть Траляля (ведь у него карта красной масти), значит, он Труляля.

Предположим теперь, что у этого близнеца карта черной масти. Тогда его заявление лживо и он не может быть ни Траляля с черной картой, ни Труляля с красной картой. В этом случае он либо Траляля с красной картой, либо Труляля с черной. Первый вариант невозможен (ведь у него черная карта), поэтому остается второй вариант — который вновь указывает на то, что вышедший к Алисе братец — Труляля.

68. Пятый раунд

Предположим, у появившегося на этот раз братца красная карта. Тогда то, что он говорит, верно, и у Траляля сейчас карта черной масти. Следовательно, появившийся братец должен быть Труляля. Предположим теперь, что у говорившего карта черной масти. Тогда он сказал неправду и у Траляля карта не черной масти. Но ведь у говорившего как раз карта черной масти, поэтому он не может быть Траляля. И снова, как и в первом предположении, его должны звать Труляля. Так что в любом случае того братца, который появился перед Алисой на этот раз, зовут Труляля.

69. Шестой раунд

Если бы у первого братца была красная карта, мы пришли бы к следующему противоречию. Предположим, у первого

братца красная карта. Тогда его заявление истинно. Значит,

его братца зовут Труляля, а его самого — Траляля. Итак, первого брата зовут Траляля и у него карта красной масти. А раз так, то мы видим, что заявление второго брата истинно. Но тогда получается, что первый братец, который, имея красную карту, должен говорить правду, солгал, утверждая, что его братца зовут Труляля и у него карта *черной* масти! В таком случае у первого брата не может быть в кармане карта красной масти; у него должна быть карта черной масти.

Итак, мы доказали, что у первого братца не может быть карты красной масти. В этом случае заявление второго братца не может быть правдивым. Значит, в кармане у второго братца тоже карта черной масти. Если бы второй братец был Труляля, то он был бы Труляля с черной картой, и тогда это совпадало бы с заявлением первого братца. Но первый братец солгал (ведь у него черная карта), поэтому второго братца не могут звать Труляля. Значит, Труляля зовут первого братца.

70. Первый раунд (Желтое и фиолетовое)

Вышедший близнец не мог быть Траляля с картой желтой масти, иначе он сказал бы правду: «У меня карта желтой масти». Он также не мог быть Траляля с картой фиолетовой масти, иначе он бы солгал: «У меня карта желтой масти». Следовательно, вышедшего из домика близнеца зовут не Траляля. Значит, он Труляля (который либо сказал правду, имея в кармане фиолетовую карту, либо солгал, имея желтую карту).

71. Второй раунд (Желтое и фиолетовое)

Построим наши рассуждения, опираясь на полезный принцип, который пригодится нам и при решении некоторых последующих задач. Принцип этот состоит в следующем: если обе карты одной масти, то один из близнецов лжет, а другой говорит правду (если обе карты желтой масти, то Траляля говорит правду, а Труляля лжет; если же обе карты фиолетовой масти, то Труляля говорит правду, а Траляля лжет). Напротив, если карты у братцев разной масти, то они либо оба лгут, либо оба говорят правду.

Рассмотрим данную задачу. Поскольку оба близнеца заявляют, что их зовут Траляля, очевидно, что один из них лжет, а другой говорит правду. Значит, обе карты должны быть одинаковой масти. Предположим, обе карты фиолетовой масти. В этом случае второе заявление первого братца ложно. Тогда и его первое заявление ложно, и его зовут не Траляля, а Труляля. Но тогда получается, что Труляля с фиолетовой картой лжет, что невозможно. Следовательно, обе карты желтой масти. В этом случае второе заявление первого братца истинно, и тогда его первое заявление тоже истинно, и его зовут Траляля.

Итак, первого братца зовут Траляля, второго зовут Труляля и

у них обоих карты желтой масти.

72. Третий раунд (Желтое и фиолетовое)

Глядя на первые два утверждения, мы можем определенно сказать, что они либо оба ложные, либо оба правдивые. Следовательно, карты у братцев разных мастей (см. принцип, описанный в начале решения предыдущей задачи). Получается, что первый братец солгал, заявив, что у них карты одной масти. Раз так, то и его заявление о том, что его зовут Труляля, тоже выдумка чистой воды. Значит, первого братца зовут Траляля.

73. Четвертый раунд (Желтое и фиолетовое)

Поскольку братцы сделали противоречивые заявления, очевидно, что один из них солгал, а другой сказал правду. Делаем вывод, что карты у них одной масти (по тому же принципу!). Если обе карты фиолетовой масти, то первый сказал правду и тогда его зовут Труляля (у него фиолетовая карта, и поэтому он говорит правду). Если же обе карты желтой масти, то первый братец солгал и снова его должны звать Труляля (у него желтая карта, и поэтому он лжет). Получается, что и в том и в другом случае первого братца зовут Труляля.

74. Пятый раунд (Желтое и фиолетовое)

Первое заявление первого братца согласуется с заявлением второго братца, поэтому они либо оба лгут, либо оба говорят правду. Следовательно, у них карты разных мастей (снова тот же принцип!). Это означает, что, действительно, по меньшей мере у одного из братцев карта фиолетовой масти и первый братец не солгал. Тогда и его второе утвержде-

ние должно быть правдивым, и его действительно зовут Труляля (и у него карта желтой масти, а у Труляля — фиолетовой).

75. Шестой раунд (Желтое и фиолетовое)

Братцы противоречат друг другу, поэтому один из них лжет, а другой говорит правду. Следовательно, у них карты одной масти (все тот же принцип!). Это означает, что первый братец сказал правду.

76. Кто есть кто?

На обратной стороне таблички нарисован либо квадрат, либо круг. Предположим, это квадрат. Тогда квадрат означает «да», а круг означает «нет». В этом случае второй братец ответил на вопрос «нет», и значит, он солгал! Предположим теперь, что на обратной стороне нарисован круг. Тогда круг означает «да», и второй братец ответил «да», но это снова ложь, ведь на обратной стороне *вовсе* не квадрат! Следовательно, второй братец солгал, поэтому его зовут Труляля.

77. О чем должна спросить Алиса?

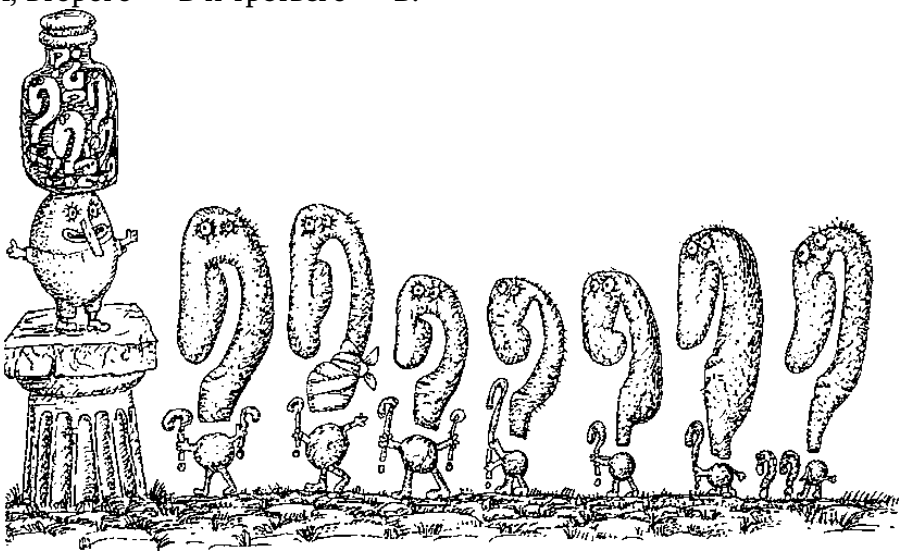
Можно придумать множество вопросов, которые помогут Алисе получить приз. На мой взгляд, самый простой из них звучит так: «Ваша карта красной масти?»

Какой бы знак не был дан в качестве ответа, он должен означать «да»: тот, у кого красная карта, правдиво в этом признается, а тот, у кого черная карта, солжет, что его карта красной масти. Итак, ответ второго братца был «да». Предположим, что он нарисовал в воздухе квадрат. Тогда его квадрат означал «да», и приз находится у него. Если же в ответ он прочертил в воздухе круг, то его круг означал «да», а квадрат — «нет» и приз не у него.

Вкратце, если братец нарисовал квадрат, приз у него. Если он нарисовал круг, приз находится у другого братца.

Глава 9

Для всех решений в этой главе назовем первого подсудимого А, второго — Б и третьего — В.



78. Кто виновен?

Нам дано, что солгал тот, кто был виновен. Если бы это был Б, он сказал бы правду, признав свою вину, поэтому Б не может быть виновным. Если бы виновным был А, то все трое солгали бы (потому что А обвинил бы Б или В, которые оба невиновны; Б обвинил бы самого себя, невиновного; и В обвинил бы или самого себя, невиновного, или Б, который тоже невиновен). Но нам ведь известно из условий задачи, что не все трое солгали, поэтому и А не может быть виновным. Таким образом, виновным является подсудимый В.

79. Второй судебный отчет

Что же такого мог сообщить Рыцарь Белому Королю, что позволило тому обнаружить виновного? Если бы Королю было сказано, что все трое солгали, ему никогда не удалось бы разобраться, кто из подсудимых виновен, потому что возможно, что виновен был А, а вину возложил на Б, а Б и В обвинили друг друга (и все трое солгали). Могло быть и такое, что Б был виновен и обвинил В, а А и В обвинили друг друга

(и снова все трое солгали). Могло быть и так, что В был виновен и при этом возложил вину на А, а А и Б обвинили друг друга. Поэтому Белому Королю сказали что угодно, но только не то, что все трое подсудимых солгали.

Мог бы Король решить задачу, если бы ему сказали, что

ровно двое подсудимых солгали, и если бы он знал, кто именно? Нет, и вот почему. Предположим, к примеру, что ему сообщили, что А сказал правду, а Б и В оба солгали. Тогда, на кого бы А ни указал, это и был бы виновный (ведь А сказал правду). Так, А мог указать на Б (и в этом случае Б был бы виновным), при этом Б и В оба солгали, обвинив А (а может Б обвинил В, а В обвинил А). Могло быть и так, что А обвинил В, а Б и В оба обвинили А, и в этом случае виновным оказался бы В. Следовательно, если бы А был тем единственным, кто дал правдивые показания, то либо Б, либо В мог быть виновен. Подобным образом, если Б был единственным давшим правдивые показания, то виновными могли быть либо А, либо В, а если бы таким правдолюбивым обвиняемым оказался В, то виновным могли быть как А, так и Б. Итак, если Белому Королю было сказано, что тем единственным обвиняемым, который сказал правду, был А, или Б, или В, Король никогда бы не узнал, кто же виновен на самом деле. Отсюда вывод, что ничего такого Рыцарь ему не сообщил.

Мог ли Рыцарь сообщить Королю, что все трое сказали правду? Нет, и это невозможно, ведь виновный подсудимый несомненно солгал, возложив свою вину на одного из двух других обвиняемых, которые оба были невиновны.

Остается единственный случай: только один из обвиняемых солгал. Если это так, то солгал именно тот, кто виновен, потому что, если бы солгал невиновный, у нас получилось бы уже два лжеца — он сам и виновный, не признавший свою вину. Следовательно, Белый Король узнал одно из трех.

Случай 1. А солгал, Б сказал правду, В сказал правду.

Случай 2. А сказал правду, Б солгал, В сказал правду.

Случай 3. А сказал правду, Б сказал правду, В солгал.

Теперь мы видим, каким образом Белый Король вычислил виновного, но как мы можем вычислить виновного, ведь нам неизвестно, какой из этих трех случаев Рыцарь описал Королю? Здесь нам пригодится информация о Шалтае-Болтае. Итак, Шалтай-Болтай либо спросил Рыцаря, были ли ложны любые два показания подряд, либо были ли правдивы любые два показания подряд. Первый вопрос ни к чему

бы его не привел (ведь было дано всего одно ложное показание), и, если бы Шалтай-Болтай задал именно этот вопрос, он получил бы отрицательный ответ и никак не смог бы понять, какой случай из трех имел место. Значит, Шалтай-Болтай спросил, были ли правдивы любые два показания подряд. Если бы он получил положительный ответ, то исключил бы Случай 2, но все равно не смог бы определить, кто виновен. Но ведь Шалтай-Болтай смог это определить, поэтому на свой вопрос он должен

был получить отрицательный ответ и понять, что имел место Случай 2. Итак, виновен подсудимый Б.

80. Следующее заседание суда

Эта задача довольно проста. Поскольку А сказал правду, обвинив одного из двух других подсудимых, то виновного следует искать среди Б и В. Тогда А невиновен. Если все изменили свои показания, но при этом все равно указали на кого-то другого, только не на себя, правду на этот раз сказал Б, и раз нам уже известно, что А невиновен, Б возложил бы вину на В. Итак, виновным является подсудимый В.

81. Еще одно заседание суда

Поскольку А сказал правду и возложил при этом вину на Б или на В, то виновен либо тот, либо другой. Итак, А невиновен.

Далее Бармаглот сообщил Белому Рыцарю, что В либо солгал, либо сказал правду. Если бы он сказал Рыцарю, что В солгал, тот не смог бы определить виновного, потому что могло быть так, что В был виновен и оболгал А (или Б), либо же виновным был Б, а В оболгал А. Итак, если В солгал, невозможно определить, кто виновен, Б или В. С другой стороны, если бы В сказал правду, он не стал бы обвинять А (который невиновен), а обвинил бы Б, а раз его показания правдивы, то виновным и должен быть Б. Итак, Бармаглот должен был сообщить Белому Рыцарю, что В сказал правду, и это позволило Белому Рыцарю вычислить виновного, коим и оказался Б.

82. Другое дело

И снова, поскольку А сказал правду и обвинил одного из своих соседей по скамье подсудимых, сам он должен быть невиновен. Если бы Бармаглот сообщил Белому Рыцарю,

что В сказал правду, тот даже без дополнительной информации знал бы, что виновный — это Б (см. решение предыдущей задачи). Но мы знаем, что Белый Рыцарь не мог без дополнительной информации вычислить виновного. Значит, ему сказали, что В солгал. После этого он узнал, кого обвинил В, и эта информация позволила ему найти виновного. Если бы ему сказали, что В обвинил А, он не мог бы определить, кто виновен, Б или В. Следовательно, ему должны были сказать, что В обвинил Б, что означает, что Б невиновен (ведь В солгал), а поскольку А тоже невиновен, то виновен подсудимый В.

83. Еще одно дело

Существует восемь возможных вариантов показаний подсудимых А, Б и В. Есть два варианта показаний А, которые вместе с двумя вариантами показаний Б образуют четыре варианта показаний А и Б. (Вот эти варианты: 1) А и Б оба признали свою вину; 2) А признал свою вину, Б заявил о своей

невиновности; 3) А заявил о своей невиновности, Б признал свою вину; 4) А и Б оба заявили о своей невиновности.) В комбинации с двумя вариантами показаний подсудимого В эти четыре варианта образуют восемь вариантов показаний А, Б и В.

На каждый из этих восьми вариантов показаний приходится по три варианта того, кто же из троих подсудимых на самом деле виновен. Итого мы получаем 24 варианта общей ситуации (под общей ситуацией подразумевается комбинация показаний подсудимых с фактом виновности одного из них). Если бы нам удалось узнать, какая именно ситуация из этих 24 возможных вариантов имела место, мы бесспорно поняли бы, кто из подсудимых солгал, а кто сказал правду. Систематизируем все 24 варианта в одной таблице, которая пригодится нам также при решении следующей задачи. Необходимые пояснения приведены после таблицы.

Случай	Показания	А виновен	Б виновен	В виновен
	А — я невиновен	**л**	**И**	**И**
1	**Б — я невиновен**	**И**	**л**	**И**
	В — А невиновен	**л**	**И**	**и**
	А — я невиновен	**Л**	и	и
2	**Б — я невиновен**	**И**	л	и
	В — А виновен	**И**	л	и
	А — я невиновен	**Л**	и	и
3	**Б — я невиновен**	**Л**	**и**	л
	В — А невиновен	**Л**	и	и
	А — я невиновен	**Л**	и	и
4	**Б — я виновен**	л	и	л
	В — А виновен	и	л	л
	А — я виновен	и	л	л
5	**Б — я невиновен**	и	л	и

	В — А невиновен	л	и	и
	А — я виновен	**и**	л	л
6	**Б — я невиновен**	и	л	и
	В — А виновен	и	л	л
	А — я виновен	**и**	л	л
7	**Б — я виновен**	л	и	л
	В — А невиновен	л	и	и
	А — я виновен	и	л	л
8	**Б — я виновен**	л	и	л
	В — А виновен	**и**	л	л

Буквы Л и И (Л означает «ложь», И означает «истина») указывают, кто из подсудимых солгал, а кто сказал правду. Например, в Случае 5Б (мы находим его на пересечении графы 5 и столбца Б) мы видим, что А солгал, Б солгал, а В сказал правду. (Случай 5Б описывает ситуацию, в которой А признал свою вину, Б заявил о своей невиновности, а В заявил о невиновности А, при этом виновным оказался Б.) Еще несколько примеров: в Случае 8В солгали все трое; в Случае

3Б все трое сказали правду; в Случае 4В А сказал правду, а Б и В солгали.

Итак, Бармаглот узнал от Белого Рыцаря показания каждого из трех подсудимых. Кроме того, Рыцарь поведал ему, что по меньшей мере одно из трех показаний было правдивым и по меньшей мере одно было лживым. Владея всей этой информацией, Бармаглот вычислил виновного. Что именно из того, что узнал Бармаглот, позволило ему докопаться до истины? Предположим, Рыцарь сказал ему, что А заявил о своей невиновности и Б заявил о своей невиновности, а В заявил о невиновности А (что отсылает нас к трем вариантам Случая 1). Владея этой информацией, Бармаглот мог бы исключить виновность В (поскольку в Случае 1В все трое подсудимых сказали правду), но не смог бы сказать, кто виновен: А или Б (потому что в Случае 1А по меньшей мере одно из трех показаний правдиво и по меньшей мере одно показание лживо; то же самое

и со Случаем 1Б). Следовательно, *не это* узнал Бармаглот от Рыцаря (ведь Бармаглот смог *точно* определить виновного). А как насчет Случая 2, когда А заявил о своей невиновности и Б заявил о своей невиновности, а В признал свою вину? И снова Бармаглот ничего бы не узнал (оба варианта: 2А и 2Б могли быть возможны). А вот со Случаем 3 совсем другая история. По меньшей мере одно правдивое показание и одно лживое мы находим лишь в варианте 3В. Итак, если Бармаглоту стало известно, что А заявил о своей невиновности, Б признал свою вину, а В заявил о невиновности А, он смог бы вычислить виновного, а именно подсудимого В. Поэтому вполне возможно, что Рыцарь сообщил Бармаглоту именно эту информацию. Проанализировав оставшиеся 5 случаев (Случаи 4, 5, 6, 7 и 8), читатель убедится, что только в Случае 6 (помимо Случая 3) Бармаглот мог бы найти виновного. И снова (как и в Случае 3) виновным оказывается подсудимый В. Итак, Бармаглот услышал от Рыцаря либо показания Случая 3, либо показания Случая 6, и в обоих случаях оказалось (по счастливой случайности!), что виновен В.

84. И еще одно дело

Нам известно, что А обвинил Б, но мы не знаем, какие показания дали Б и В. Предположим, что нам, как и Королеве, сообщили дополнительную информацию о том, что виновный был единственным из всех, кто солгал. Но в этом случае виновным мог оказаться любой из трех подсудимых и определить, кто именно из них виновен, не представляется возможным. А вот если бы нам сказали, что виновный был единственным из всех, кто сказал правду, то мы бы пришли к выводу, что А не может быть виновен (в противном случае он должен был бы сказать правду, обвинив Б, что означало бы, что Б тоже виновен). Б также не может быть виновен (ведь если бы он был виновен, то А должен быть невиновенˆ при этом, обвинив Б, должен был сказать правду). Остается В, значит, виновен именно он.

Следовательно, Рыцарь должен был сообщить Королеве, что виновный был единственным из всех, кто сказал правду, в противном случае она не смогла бы обнаружить виновного. Итак, правильный ответ — виновен В.

85. Очередное заседание

Предположим, Рыцарь рассказал Шалтаю-Болтаю, что все трое обвиняемых дали ложные показания. Тогда Шалтай-Болтай не смог бы понять, был ли В виновен и при этом переложил вину на А, или же А был виновен, а В обвинил самого себя (и все трое подсудимых и в том и в другом случае солгали). Белый Рыцарь не мог сообщить Шалтаю-Болтаю, что все трое подсудимых сказали правду, потому что это невозможно (поскольку А и Б оба

обвинили Б, а В обвинил кого-то другого).

Если бы Шалтаю-Болтаю стало известно, что ровно два показания из трех были лживыми, он бы заключил, что солгали А и Б (поскольку если бы один из них сказал правду, то правду сказал бы и второй, который с ним согласился), а В сказал правду. В этом случае либо В оказался виновным и признал свою вину, либо он указал на А и А оказался виновным, но что именно сообщил суду В, мы не можем определить. Поэтому Шалтай-Болтай не смог бы в таком случае вычислить виновного.

Найти виновного Шалтай-Болтай смог бы при одном условии: если бы он узнал, что ровно два показания были правдивыми. Это означало бы, что А и Б оба сказали правду (потому что их показания сходятся, и если бы одно из них было ложным, то было бы ложью и второе показание, что означало бы уже два ложных показания), а В солгал. Поскольку А и Б оба сказали суду правду, обвинив Б, то виновным должен быть именно Б.

86. Что сталось с Козлом?

Из того факта, что Козел солгал, вовсе не следует, что Козел был виновен, также не очевидно, что Козел был невиновен. Даже если суду стало доподлинно известно, что Козел солгал, суд мог осудить Козла (на основании новых улик, которые нам неизвестны), суд мог оправдать Козла (опять же, полагаясь на неизвестные нам улики), либо суд мог не прийти ни к какому определенному решению. Мы не можем отдать предпочтение ни одному из этих вариантов.

С другой стороны, если оба насекомых сказали правду, отсюда должно следовать, что Козел виновен, поскольку Жук и Комар обвинили одного и того же подсудимого (ведь оба сказали правду) и никто из них не обвинил самого себя. Следовательно, зазеркальные насекомые должны были указать на Козла.

Итак, Господин **в** белой бумаге должен был выяснить из беседы с Белым Рыцарем, что Жук и Комар сказали правду, и это позволило ему узнать решение суда. Таким образом, он выяснил, что Козел был осужден.

87. Самое мудреное дело из всех

Попробуем решить эту интересную задачу с помощью таблицы, которую мы составляли для задачи 83.

Начнем с того, что Бармаглот решил задачу, зная, какой из восьми случаев имел место (то есть зная, о чем говорили подсудимые), а также владея информацией о том, что не более чем одно из трех показаний было правдивым. Эта информация позволяет исключить Случаи 4, 6, 7 и 8. Действительно, в Случае 4 мы находим целых два варианта (4А и 4В), в каждом из которых подсудимые дали самое большее одно правдивое показание; в

Случае 6 два таких варианта (6Б и 6В), и в Случае 7 два варианта (7А и 7В), и в Случае 8 тоже два варианта (8Б и 8В). Получается, ни в одном из этих случаев Бармаглот не смог бы вычислить виновного. А вот в Случае 1 лишь в одном варианте 1А имеется всего одно правдивое показание на трех подсудимых, в Случае 2 тоже всего один такой вариант (вариант 2Б), в Случае 3 единственным таким вариантом является 3А, и в Случае 5 лишь

один такой вариант — 5Б. Итак, мы приходим к выводу, что имел место один из следующих случаев: Случай 1, 2, 3 или 5.

Далее Труляля узнает от Белого Рыцаря, что Бармаглот решил задачу. Поэтому Труляля также было известно, что имел место один из вышеперечисленных случаев (Случай 1, 2, 3 или 5). Если бы он узнал, что А признал свою вину, то исключил бы Случаи 1, 2 и 3, и оставил бы единственно приемлемый Случай 5, что означало бы, что виновный — Б (потому что в Случае 5 всего один вариант 5Б, в котором не более, чем одно показание было правдивым). В этом случае Труляля успешно решил бы задачу, но мы знаем, что ему *не удалось* этого сделать. Следовательно, Белый Рыцарь не говорил ему, что А признал свою вину, напротив, он должен был сказать, что А заявил о своей невиновности. Таким образом Труляля понял бы, что события на суде не могли развиваться в соответствии со Случаем 5. Но при этом он все равно не смог бы отдать предпочтение какому-то одному из трех оставшихся случаев (1,2 или 3). Следовательно, он не знал, кто был виновен — А или Б. Зато мы теперь знаем, что имел место либо Случай 1, либо Случай 2, либо Случай 3.

Рассмотрим теперь беседу Белого Рыцаря с Траляля. Рыцарь сообщил ему о своем разговоре с Бармаглотом, поэтому Траляля тоже знал, что речь должна идти об одном из четырех случаев (1, 2, 3 или 5). Но Рыцарь утаил от Траляля, что встречался с его братцем Труляля, поэтому Траляля не мог знать, что Случай 5 исключается. Траляля заинтересовали показания то ли подсудимого Б, то ли подсудимого В; благодаря забывчивости Белого Рыцаря мы не знаем, чьи именно. Предположим, его интересовали показания Б. Если бы Белый Рыцарь сообщил ему, что Б признал свою вину, Траляля исключил бы Случаи 1, 2 и 5, и рассматривал бы лишь Случай 3. Тогда он решил бы задачу (придя к выводу о виновности подсудимого А). Но он задачу не решил, поэтому если он спросил про показания Б, то должен был узнать, что Б заявил о своей невиновности. Итак, мы теперь знаем, что *если* Траляля спрашивал про показания Б, то имел место Случай 1 или Случай 2.

Предположим, Траляля заинтересовали показания подсудимого В. Если бы он узнал от Рыцаря, что В возложил вину

на А, он исключил бы Случаи 1, 3, 5 и решил бы задачу (заключив, что виновен Б). Но в действительности он задачу не

решил, поэтому должен был узнать, что В заявил о невиновности А. Это означает, что имел место Случай 1 или Случай 3, а виновным должен быть А (хотя сам Траляля и не мог этого знать, поскольку, не владея полной информацией, не мог исключить и Случай 5, в соответствии с которым виновным был бы Б).

Нам теперь известно, что если Траляля спросил про показания Б, то (поскольку он не решил задачу) на суде имел место Случай 1 или 2. Если же он спросил про В, то имел место Случай 1 или Случай 3. Далее, Шалтай-Болтай спросил у Рыцаря, чьими показаниями интересовался Траляля: подсудимого Б или подсудимого В. Если бы он узнал, что Траляля спрашивал про Б, то понял бы, что имел место Случай 1 или 2, и что виновен либо А, либо Б. Но он не смог бы определить, кто именно из них виновен. Мы знаем, что Шалтай-Болтай сумел решить задачу, поэтому он должен был узнать от Белого Рыцаря, что Труляля интересовался подсудимым В. Тогда Шалтай-Болтай понял бы, что подсудимые давали показания в соответствии со Случаем 1 или Случаем 3, и что в обоих случаях виновен А.

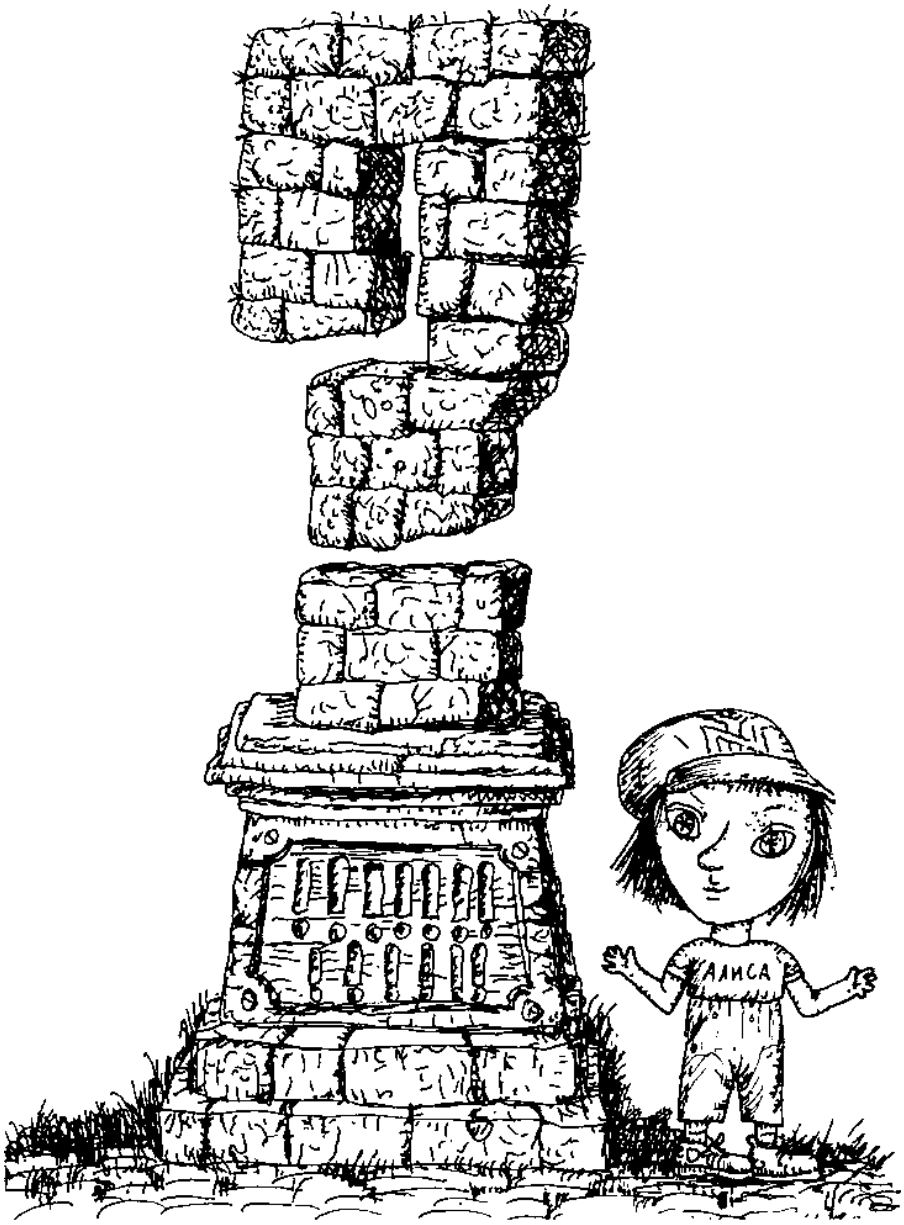
Это доказывает, что виновен подсудимый А.

Глава 11

88. Вопрос

Да, эти утверждения действительно следуют из теории Черного Короля. Начнем с Утверждения 1. Предположим, некто считает, что он бодрствует. Он либо на самом деле бодрствует, либо спит. Предположим, он на самом деле бодрствует. Тогда его суждение верно, но любой, кто рассуждает здраво в бодрствующем состоянии, должен принадлежать к Типу А. Предположим обратное: этот некто спит. Тогда его суждение неверно, но любой, кто рассуждает ошибочно во сне, должен относиться к Типу А. Следовательно, спит он или бодрствует, он должен принадлежать к Типу А. Тем самым мы доказали Утверждение 1.

Что касается Утверждения 2, предположим, некто считает, что он принадлежит к Типу А. Если это действительно так, то его суждение верно, но ведь любой представитель Типа А может рассуждать здраво только наяву. С другой стороны, если этот некто относится к Типу Б, то его суждение неверно, но ведь любой представитель Типа Б может иметь неверные суждения только наяву. Поэтому в любом случае он бодрствует, что является доказательством Утверждения 2.



notes

Notes

1

Кэрролл Л. *ПриключенияАлисы в Стране Чудес. Сквозь зеркало и что там увидела Алиса, или Алиса в Зазеркалье*.— М.: Наука, 1978, с 202.

2

Это вариации на тему знаменитой старой задачи, автором которой является американец Сэм Ллойд.

3

Грифон говорил об этом в «Приключениях Алисы в Стране Чудес».